

BAB 2 LANDASAN TEORI

Penelusuran literatur merupakan tahap pertama dari proses penelitian. Tujuan dari telaah literatur adalah untuk mendukung proses dari penelitian yang akan dilakukan. Berisi berbagai informasi dari sumber yang berbeda antara lain jurnal penelitian, artikel, dan buku.

2.1 *BFS (Best-first Search)*

Best-First Search adalah sebuah strategi pencarian *heuristic* yang berfokus pada eksplorasi *node* dengan nilai terbaik yang pertama kali ditemui.[8]. Metode ini merupakan kombinasi dari beberapa kelebihan teknik *Depth First Search* dan *Best-First Search*[6]. Metode Algoritma *Best-First Search* adalah sebuah bentuk metode dengan proses kerja membangkitkan simpul dari simpul yang sebelumnya[9]. Algoritma *Best-First Search* yang berarti setiap sensor *node* yang akan meneruskan data ke *node* berikutnya harus mempertimbangkan fungsi *heuristic*. yang berupa jarak garis lurus dari setiap sensor *node* ke *sink node*. Teknik ini akan menghemat energi untuk semua sensor *node* dalam jaringan yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan masa hidup[10]. Metode *Best-First Search* memilih simpul baru berdasarkan biaya terkecil di antara semua simpul dengan nilai terdalam, lalu simpul tersebut di-*generate*. Algoritma *Best-First Search* digunakan sebagai panduan dalam menentukan jalur terpendek untuk mengoptimalkan waktu dan biaya yang diperlukan, sehingga memberikan informasi yang berharga[11].

Algoritma BFS menggunakan nilai *heuristic* pada setiap simpul-simpulnya. Fungsi *heuristic* digunakan untuk mencari biaya perkiraan dan mendekati nilai sebenarnya. Pada penelitian yang berjudul "Penerapan Algoritma *Greedy Best-First Search* pada Pencarian Rute Terpendek" simpul dengan nilai terbaik akan dibuka dan dikerjakan terlebih dahulu sampai pada *goal state*. Jika *goal state* belum ditemukan maka simpul akan dibuka dan dilakukan pemeriksaan pada cabang masing-masing simpul dengan nilai *heuristic* terbaik. *Heuristic* yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu *heuristic* jarak garis lurus yang dinotasikan $h(n)$.

$$F(n) = h(n) \tag{2.1}$$

Dengan:

$$h(n) = ((x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2) \quad (2.2)$$

Dimana:

$F(n)$ = fungsi evaluasi

$h(n)$ = fungsi *heuristic*

$x1, y1$ = titik awal koordinat

$x2, y2$ = titik tujuan koordinat

mencari jarak antara dua titik $h(n)$ didapatkan menggunakan teori *phytagoras* dengan persamaan:

$$C^2 = a^2 + b^2 \quad (2.3)$$

Sehingga didapatkan mencari jarak antara dua titik:

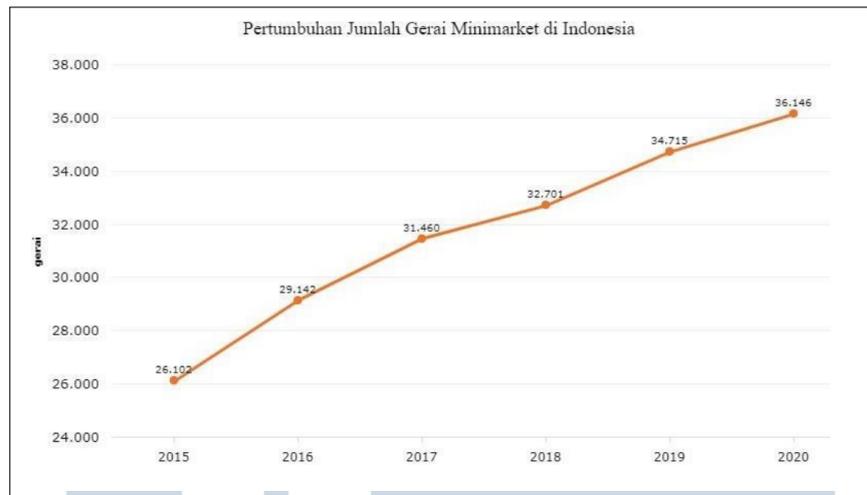
$$h(n)^2 = (x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2 \quad (2.4)$$

$$h(n) = \sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2} \quad (2.5)$$

2.2 Minimarket

Minimarket merupakan salah satu toko modern yang sedang berkembang saat ini. *Minimarket* menjadi salah satu pilihan masyarakat untuk membeli barang kebutuhan sehari-hari karena memiliki lokasi yang dekat dengan rumah-rumah penduduk. Masyarakat lebih suka berbelanja kebutuhan sehari-hari di pasar swalayan, contohnya *Indomaret* dan *Alfamart*[12]. Selama satu dekade, jumlah *minimarket* di Indonesia tercatat meningkat 39% dari tahun 2015 hingga tahun 2020 yang dapat dilihat pada gambar.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 2.1. Pertumbuhan Gerai *Minimarket* di Indonesia

Data yang disampaikan oleh Asosiasi Pedagang Pasar Seluruh Indonesia (APPSI) mencatat bahwa adanya *minimarket* dan *supermarket* telah menyebabkan penurunan jumlah pasar tradisional dan kios kecil atau menengah. Berdasarkan data yang dikumpulkan APPSI di Jakarta pada tahun 2005, tercatat ada 8 pasar tradisional dan 400 kios yang mengalami penutupan karena kalah bersaing dengan *minimarket* dan *supermarket*[13].

2.3 Nilai *Heuristic*

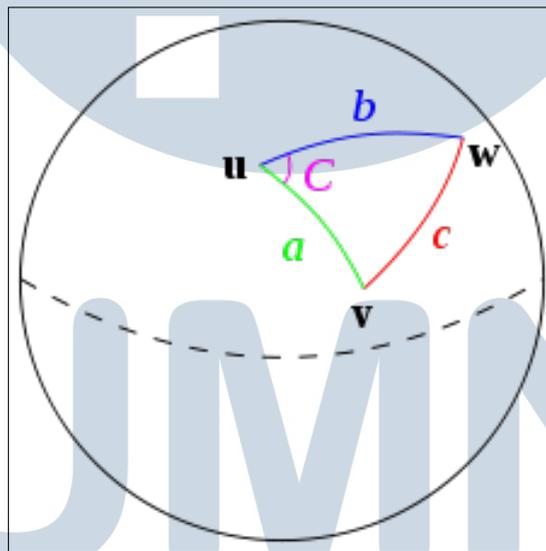
Fungsi *Heuristic* adalah suatu metode yang digunakan dalam proses pencarian ruang keadaan (*state space*) suatu masalah dengan pendekatan yang selektif. Metode ini berfungsi sebagai panduan dalam melakukan pencarian, dengan fokus pada jalur yang memiliki potensi keberhasilan yang paling tinggi. Dengan menggunakan fungsi *heuristic*, proses pencarian menjadi lebih efisien dan dapat mengarahkan pemecahan masalah ke solusi yang optimal. Fungsi *Heuristic* ini digunakan untuk mengevaluasi keadaan-keadaan tentang seberapa dekat atau jauhnya suatu keadaan atau simpul dari tujuan untuk mendapatkan solusi yang diinginkan[14].

Sebuah nilai *heuristic* dikatakan *admissible* jika tidak melebihi-lebihkan biaya sebenarnya yang diperlukan untuk mencapai tujuan. Dalam kata lain, nilai *heuristic admissible* selalu lebih rendah atau sama dengan biaya sebenarnya. Nilai *heuristic admissible* dapat digunakan dalam algoritma pencarian yang menjamin ditemukannya solusi optimal. Contohnya dengan menggunakan jarak garis lurus

sebagai nilai *heuristic* dalam masalah pencarian *graph* dengan ruang yang dapat diukur[15].

2.4 Rumus *Haversine*

Metode *Haversine* merupakan suatu pendekatan yang sering digunakan dalam sistem navigasi untuk menghitung jarak antara dua titik berdasarkan garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*). Metode ini memberikan perhitungan yang akurat untuk menentukan jarak antara dua lokasi dalam konteks koordinat geografis.[16]. Rumus *Haversine* akan digunakan dalam menghitung jarak antara 2 titik lokasi berbasis GPS (*Global Positioning System*). Dalam hal ini, itu merupakan titik GPS antar pengguna. Rumus *Haversine* adalah persamaan penting dalam navigasi yang memberikan jarak lingkaran besar antara keduanya titik-titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang.



Gambar 2.2. Formula *Haversine*

Berdasarkan teori bahwa bentuk bumi tidak bulat sempurna, Berikut rumus *haversine* menurut R. Chopde dan Nichat dapat menggunakan persamaan berikut[17]:

$$d = 2r \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\text{lat}2 - \text{lat}1}{2} \right) + \cos(\text{lat}1) \times \cos(\text{lat}2) \times \sin^2 \left(\frac{\text{long}2 - \text{long}1}{2} \right)} \right) \quad (2.6)$$

Informasi:

r = radius bumi is 6,371 (km)
 $lat1$ = garis lintang titik 1 atau posisi pengguna (radian)
 $long1$ = bujur titik 1 atau posisi pengguna (radian)
 $lat2$ = titik lintang 2 atau lokasi tujuan (radian)
 $long2$ = titik bujur 2 atau lokasi tujuan (radian)
 d = jarak diantara 2 poin (km).

2.5 Aplikasi Web

Aplikasi web merupakan suatu sistem informasi yang memfasilitasi interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web[18]. Aplikasi web dapat berfungsi sebagai beraneka ragam tujuan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan masing-masing bidang. Salah satu keuntungan dari aplikasi web adalah aplikasi sangat ringan dan dapat diakses dengan cepat dan mudah melalui browser dengan koneksi internet. Aplikasi berbasis web bertujuan untuk mempermudah akses pengguna dari berbagai *device*.

Fitur-fitur dalam aplikasi berbasis web umumnya mencakup penyimpanan data, dukungan untuk transaksi, serta kemampuan dalam menggabungkan halaman web yang dinamis. Hal ini dapat dianggap sebagai sebuah kombinasi antara hypermedia dan sistem informasi. Tidak seperti aplikasi desktop tradisional yang diluncurkan mengikuti sistem operasi, dan aplikasi web harus dijalankan melalui *platform* browser web[19]. Aplikasi berbasis web dipilih karena mudah digunakan dan dapat dijalankan di berbagai *platform*, juga termasuk aplikasi yang ringan untuk digunakan kapan saja[20].

2.6 Produk

Produk merupakan segala jenis barang atau jasa yang tersedia di pasaran dengan tujuan memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen[4]. Dapat ditarik kesimpulan bahwa konsumen tidak hanya membeli sekedar atribut fisik dari suatu produk, tetapi mereka membayar untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan mereka. Dengan kata lain, konsumen menganggap nilai produk bukan hanya berdasarkan ciri-ciri fisiknya, tetapi juga melihat nilai yang dihasilkan dari produk tersebut untuk memuaskan kebutuhan mereka. Dalam pengertian tersebut, kualitas suatu produk merujuk pada kemampuan produk tersebut dalam menjalankan fungsinya, yang melibatkan aspek-aspek seperti daya tahan, keandalan, ketepatan,

kemudahan pemeliharaan, dan faktor-faktor lainnya[21].

William J. Stanton dalam Alma (2004:139) menyatakan bahwa produk terdiri dari sejumlah atribut, baik yang berwujud maupun yang tidak berwujud. Atribut-atribut tersebut meliputi elemen seperti warna, harga, reputasi produk, reputasi toko pengecer, serta layanan dari pabrik maupun layanan yang diberikan oleh pengecer kepada pembeli untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka. Dengan kata lain, produk tidak hanya terbatas pada aspek fisiknya, tetapi juga melibatkan elemen lain yang mencakup pengalaman dan kepuasan pelanggan secara keseluruhan. Dalam memilih suatu produk, konsumen akan mempertimbangkan unsur-unsur yang terdapat pada sebuah produk, seperti desain, warna, ukuran, kemasan, dan lainnya[22]. Pada umumnya, produk dapat kita temui dimana saja, baik toko atau warung kecil, hingga pasar swalayan.

2.7 Keputusan Pembelian

Preferensi konsumen dalam memilih merek dan niat untuk membeli merek yang paling disukai adalah faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian konsumen.[4]. Keputusan membeli merupakan sebuah pengambilan keputusan yang dilakukan konsumen untuk melakukan pembelian terhadap sesuatu secara sadar atas pemenuhan kebutuhan dan keinginannya. Keputusan pemilihan minimarket turut mempertimbangkan perilaku konsumen terhadap atribut pemilihan *minimarket* sebagai tempat berbelanja[12].

Keputusan pembelian akan terjadi ketika konsumen benar-benar akan membeli kebutuhan produk atau jasa. Dalam hal ini, konsumen sebelum memutuskan untuk menggunakan suatu produk, akan melakukan proses pengambilan keputusan terlebih dahulu. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi konsumen dalam berbelanja di *minimarket* yaitu terdapat faktor demografi, faktor promosi, faktor *merchandise*, faktor ruangan, faktor fasilitas, faktor budaya, dan lainnya. Dari faktor tersebut, harus diperhatikan oleh produsen karena akan menjadi bahan bagi konsumen untuk memilih toko mana yang akan didatangi[23].

2.8 Harga

Harga adalah nilai uang yang ditetapkan pada sebuah barang yang ditetapkan oleh penjual[24]. Berdasarkan pendapat Alma (2002), harga merupakan nilai dari

suatu barang yang dinyatakan dalam bentuk uang. Penetapan harga jual didasarkan pada harga pokok barang. Harga pokok barang, di sisi lain, ditentukan oleh jumlah biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan atau memproduksi barang tersebut[25].

Harga memiliki peran signifikan dalam mempengaruhi pemasaran suatu produk. Faktor harga selalu menjadi perhatian utama konsumen ketika mereka sedang mencari produk, karena harga yang tinggi atau rendah dapat mempengaruhi keputusan pembelian mereka. Dalam hal ini harga juga merupakan variabel bebas yang mempunyai indikator-indikator seperti bersaing, kesesuaian harga terhadap kualitas produk dan potongan harga. Harga digunakan dalam menunjukkan nilai suatu produk dan sebagai pembanding produk yang akan dicari[26].

