

BAB II

TEORI PENUNJANG

2.1 Tempat Kost

Indekos atau kos adalah sebuah jasa yang menawarkan sebuah kamar atau tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode tertentu (umumnya pembayaran per bulan). Kata ini diserap dari frasa bahasa Belanda "*in de kost*". Definisi "*in de kost*" sebenarnya adalah "makan di dalam", tetapi dapat pula berarti "tinggal dan ikut makan" di dalam rumah tempat menumpang tinggal[11].

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Kos merupakan jasa yang menawarkan sebuah kamar atau tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode tertentu (umumnya pembayaran per bulan atau per tahun). Selain itu, menurut dinas perumahan provinsi DKI Jakarta pengertian tentang rumah kos adalah perumahan pemondokan atau rumah kost adalah rumah yang penggunaannya sebagian atau seluruhnya dijadikan sumber pendapatan oleh pemiliknya dengan jalan menerima penghuni pemondokan minimal satu bulan dengan memungut uang pemondokan.

Oleh karena itu, fungsi Kos dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Sebagai sarana tempat tinggal sementara bagi mahasiswa yang pada umumnya berasal dari luar daerah selama masa studinya.
2. Sebagai sarana tempat tinggal sementara bagi masyarakat umum yang bekerja di kantor atau yang tidak memiliki rumah tinggal agar berdekatan dengan lokasi kerja.
3. Sebagai sarana pembentukan kepribadian mahasiswa untuk lebih disiplin, mandiri dan bertanggung jawab.

Sebagai tempat menggalang pertemanan dengan mahasiswa lain dan hubungan sosial dengan lingkungan sekitarnya.

2.2 Heversine Formula

Rumus Haversine adalah persamaan penting dalam navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada bola dari garis bujur dan garis lintangnya [12]. Penggunaan rumus ini mengasumsikan pengabaian efek ellipsoidal, cukup akurat untuk sebagian besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi. Berikut adalah rumus haversine[13].

$$x = (long2 - long1) * \cos ((lat2 + lat1) \div 2)$$

$$y = (lat2 - lat1)$$

$$d = \sqrt{x * x + y * y} * R$$

Keterangan Rumus

x = Longitude / Lintang

y = Latitude / Bujur

d = Jarak

R = Radius Bumi = 6371 km

1 derajat = 0,0174532925 radian

2.2.1 Penggunaan Formula Haversine

Formula Haversine dapat digunakan untuk mencari perhitungan jarak antar dua titik, umumnya pengukuran jarak akan dilakukan dengan menarik garis lurus pada peta untuk diukur jarak antar keduanya.

Tabel II-1 Contoh Kasus

Titik A (Gedung Sate)		Titik B (Masjid Lembang)	
Long: 107.618633	Lat: -6.901361	Long: 107.618279	Lat: -6.811771

Berdasarkan data dari Tabel II-1, terdapat koordinat awal dan koordinat tujuan, yang akan dijadikan bahan ukur untuk pencarian jarak haversine

Pada Gambar II-1 merupakan ilustrasi pencarian jarak menggunakan metode haversine. terlihat pada Google Maps jarak yang didapat jika menarik garis lurus dari Titik A menuju Titik B adalah 10,05 Km.



Gambar II-1 Contoh Kasus

Setelah didapat hasil pengukuran google maps pada Gambar II-1, berikut adalah penjelasan perhitungan jarak menggunakan formula haversine yang akan dikerjakan di Microsoft Windows Excel, hasilnya sebagai berikut :

Perhitungan Jarak melalui koordinat			
	Latitude	Longitude	
Gedung Sate	-6.901361	107.618633	
Mesjid Lembang	-6.811771	107.618279	
Harvesine =	9.96	Km	=(6371.1*((2*ASIN(SQRT((SIN((RADIANS(B7)-RADIANS(B6))/2)^2)+COS(RADIANS(B7))*COS(RADIANS(B6))*(SIN((RADIANS(C7)-RADIANS(C6))/2)^2))))))

Gambar II-2 Contoh Perhitungan Metode Haversine

Perhitungan jarak menggunakan metode haversine pada Gambar II-2, didapati bahwa jarak antara 2 titik adalah 9,96 Km.[14]

2.3 Google Maps API

API merupakan kependekan dari Application programming interface. Dengan bahasa yang lebih sederhana, API adalah fungsi fungsi pemrograman yang disediakan oleh aplikasi atau layanan agar layanan tersebut bisa di integrasikan dengan aplikasi yang kita buat. Jadi Google maps API adalah fungsi fungsi pemrograman yang disediakan oleh Google maps agar Google maps bisa di integrasikan kedalam Web atau aplikasi yang sedang buat[15]. Google Maps juga merupakan layanan yang di sediakan oleh Google secara gratis untuk aplikasi peta online[16]. Tools ini disediakan secara gratis untuk penggunaan basic dimana hanya akan diberikan akses dalam penggunaan Google Maps, sedangkan untuk penggunaan yang lebih besar seperti penggunaan Google Traffic dan lainnya akan dikenakan biaya dalam penggunaannya.

2.3.1 Parameter Pada Google Maps API

Layanan Google Maps API ini menyediakan beberapa parameter tampilan yaitu :

a. *Roadmap*

Roadmap adalah parameter tampilan peta geografis dua dimensi, ini adalah tampilan *default* dari Google Maps ketika akan digunakan.

b. *Satellite*

Satellite merupakan citra geografis berupa tampilan satelit.

c. *Terrain*

Menunjukkan relief permukaan fisik bumi, pada parameter ini tampilan akan mencitrakan sebuah tekstur bumi tinggi atau rendahnya akan terlihat dari semakin pekat warna pada tampilannya.

d. *Hybrid*

Hybrid merupakan tampilan gabungan antara *Satellite* dan *Roadmap*, sehingga pengguna dapat melihat tampilan peta dari satelit, serta dapat melihat rute jalan yang ada.

2.4 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML merupakan singkatan dari Unified Modeling Language[17]. UML ini juga berguna untuk dokumentasi dalam sistem, supaya memudahkan dalam proses pengembangan aplikasi atau sistem kedepannya. UML diciptakan oleh Object Management Group yang diawali dengan versi 1.0 pada Januari 1997[17]. Beberapa prinsip yang harus diketahui pada UML antara lainnya seperti *object*, *class*, *encapsulation*, *inheritance*, *polymorphism*. Dalam ilustrasi UML juga dibagi kepada beberapa diagram yang memiliki fungsinya masing-masing. Tersedia beberapa aplikasi untuk pengembangan UML seperti StarUML, ArgoUML, EclipseUML2, Umbrello, dan masih banyak lagi.

2.4.1 Diagram UML

Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu view tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk view tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

1. Use Case Diagram Menggambarkan sejumlah external actors dan hubungannya ke use case yang diberikan oleh sistem. Use case adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagai dokumentasi dari use case symbol namun dapat juga dilakukan dalam activity diagrams. Use case digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh actor (keadaan lingkungan sistem yang dilihat user) dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem.

2. Class Diagram Menggambarkan struktur statis class di dalam sistem. Class merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Class dapat berhubungan dengan yang lain melalui berbagai cara: associated (terhubung satu sama lain), dependent (satu class tergantung/menggunakan class yang lain), specialized (satu class merupakan spesialisasi dari class lainnya), atau package (grup bersama sebagai satu unit). Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram.
3. State Diagram Menggambarkan semua state (kondisi) yang dimiliki oleh suatu object dari suatu class dan keadaan yang menyebabkan state berubah. Kejadian dapat berupa object lain yang mengirim pesan. State class tidak digambarkan untuk semua class, hanya yang mempunyai sejumlah state yang terdefinisi dengan baik dan kondisi class berubah oleh state yang berbeda.
4. Sequence Diagram Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.
5. Collaboration Diagram Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti sequence diagrams. Dalam menunjukkan pertukaran pesan, collaboration diagrams menggambarkan object dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekannya pada waktu atau urutan gunakan sequence diagrams, tapi jika penekannya pada konteks gunakan collaboration diagram.
6. Activity Diagram Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi.
7. Component Diagram Menggambarkan struktur fisik kode dari komponent. Komponent dapat berupa source code, komponent biner, atau executable component. Sebuah komponent berisi informasi tentang logic class atau

class yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari logical view ke component view.

Deployment Diagram Menggambarkan arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (nodes) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam nodes, executeable component dan object yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh node tertentu dan ketergantungan komponen.[18]

2.5 HyperText Markup Language (HTML)

HTML (Hyper Text Markup Language) adalah sebuah bahasa formatting yang digunakan untuk membuat sebuah halaman website. Di dalam dunia pemrograman berbasis website(Web Programming), HTML menjadi pondasi dasar pada halaman website. sebuah file HTML di di simpan dengan ekstensi .html (dot html). dan dapat di eksekusi atau diakses menggunakan web browser(Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari dan lain-lain). seperti yang sudah di jelaskan, HTML adalah dasar dari sebuah website. untuk membuat sebuah website tidak cukup hanya menggunakan HTML, kita memerlukan bantuan CSS, JavaScript dan PHP untuk membuat sebuah website yang dinamis. jika halaman website dibuat hanya menggunakan HTML saja maka halaman website tersebut di sebut halaman statis karena tidak memiliki aksi atau fungsifungsi yang dapat mengelola website. tentu developer akan sangat di sibukkan dengan harus mengubah lagi file HTML setiap ingin mengupdate artikel[19].

2.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah singkatan dari (*Hypertext Preprocessor*), yaitu bahasa pemrograman disisi server yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. Ketika URL diakses oleh pengguna, maka browser akan mengajukan request ke *web server*. Dalam pembangunan halaman web, tidak

mengharuskan menggunakan PHP. Karena dengan penggunaan HTML pun cukup dalam pembangunan sebuah halaman web. Namun, halaman web tersebut lebih dikenal sebagai web statis, sedangkan dengan bantuan PHP halaman web yang akan dibuat akan lebih dinamis, karena adanya interaksi, perubahan data, komunikasi kepada database sesuai dengan sistem yang akan dibangun.

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web[10]. Hingga saat ini perkembangan bahasa pemrograman PHP telah mencapai versi 7.0.16 dan 7.1.2 yang telah dirilis pada 17 Februari 2017 dan dikembangkan oleh The PHP Group.

2.7 My Structured Query Language (MySQL)

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti PHP atau Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB[10].

2.8 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah web application framework yang bersifat open source digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis. Tujuan utama pembangunan Codeigniter adalah untuk membantu developer untuk mengerjakan

aplikasi lebih cepat daripada menulis semua code dari awal. Codeigniter menyediakan berbagai macam library yang dapat mempermudah dalam pembangunan. Codeigniter diperkenalkan kepada public pada tanggal 28 Februari 2006.

Codeigniter sendiri dibangun menggunakan konsep Model-View-Controller development pattern. Codeigniter sendiri merupakan salah satu framework tercepat dibandingkan dengan framework lainnya. Pada acara frOSCon (August 2008). pembuat php Rasmus Lerdorf mengatakan dia menyukai codeigniter karena dia lebih ringan dan cepat dibandingkan framework lainnya ("because it is faster, lighter and the least like a framework.") [20].

2.9 Skala Likert

Skala likert adalah skala pengukuran yang dikembangkan oleh Likert (1932). Skala likert mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor/nilai yang merepresentasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap, dan perilaku. Dalam proses analisis data, komposit skor, biasanya jumlah atau rata-rata, dari semua butir pertanyaan dapat digunakan [21]. Secara umum setiap pilihan jawaban responden akan memiliki bobot angka, berikut adalah contohnya :

1. Jawaban Sangat (SS) Setuju memiliki poin 5.
2. Jawaban Setuju (S) memiliki poin 4.
3. Jawaban Netral (N) memiliki poin 3.
4. Jawaban Tidak Setuju (TS) memiliki poin 2.
5. Jawaban Sangat Tidak Setuju (STS) memiliki poin 1.

Setelah semua responden menjawab semua pertanyaan yang diajukan maka baru terlihat dengan memasukkan persamaan dibawah ini :

$$Rumus = T * Pn$$

Keterangan

T = Total Jumlah responden yang memilih.

Pn = Pilihan angka skor likert.

Langkah selanjutnya adalah mencari rumus index, karena perlunya melihat rentan persentase dalam setiap pilihan jawabannya, misal dari 100 suara akan menjadi seperti berikut :

1. Angka rentang 0-19,9% = Sangat Tidak Setuju(STS).
2. Angka rentang 20-39,9% = Tidak Setuju(TS).
3. Angka rentang 40-59,9% = Netral (N).
4. Angka rentang 60-79,9% = Setuju (S).
5. Angka rentang 80-100% = Sangat Setuju (SS)

Langkah terakhir adalah melakukan penyelesaian akhir dengan persamaan sebagai berikut :

$$Rumus = Total Skor / Skor Maksimal * 100$$