

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. *E-Marketplace*

E-marketplace adalah sebuah sistem informasi antar organisasi dimana pembeli dan penjual di pasar mengkomunikasikan informasi tentang harga, produk dan mampu menyelesaikan transaksi melalui saluran komunikasi elektronik. Suatu *e-marketplace* merepresentasikan suatu struktur sosial, konsep ekonomi pasar, dan penggunaan teknologi. *E-marketplace* dapat memberikan peluang untuk melakukan bisnis dan melaksanakan transaksi melalui saluran elektronik, biasanya pada *platform* yang berbasiskan *internet* [2]

E-marketplace adalah wadah komunitas bisnis interaktif secara elektronik yang menyediakan pasar dimana perusahaan dapat ambil andil dalam B2B *e-commerce* dan atau kegiatan *e-business* lain. Terdapat dua jenis *e-marketplace* :

1. *E-marketplace horisontal*

E-marketplace horizontal dikategorikan berdasarkan fungsi atau produk umum yang ditawarkan perusahaan. Dapat diartikan pasar yang digunakan untuk industri umum. Seperti pasar penjualan smartphone, pc, baju. Biaya transaksi yang dikeluarkan lebih rendah.

2. *E-marketplace vertical*

E-marketplace vertikal dapat diartikan pasar yang digunakan untuk industri yang memenuhi kebutuhan khusus pada masing-masing industri. Seperti pasar penjualan beton dan baja. Dalam pengaplikasian *e-marketplace* dibutuhkan strategi untuk mengoptimalkan *e-marketplace*.

2.2. Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)*

Metode MOORA atau *Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* adalah suatu teknik atau proses pengoptimalan lebih dari satu atribut yang saling bertentangan, dimana atribut tersebut memiliki batasannya tertentu. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami

dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik, karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang menguntungkan dan tidak menguntungkan [3].

Metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA) adalah metode yang memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*). Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala [4]. Langkah-langkah pada metode MOORA yaitu:

1. Langkah 1 : Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut dari evaluasi yang bersangkutan.
2. Langkah 2 : Menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut sehingga dapat membentuk sebuah matriks di dalam sebuah keputusan. Data yang diberikan oleh persamaan 1 yang dipresentasikan sebagai matriks x. Dimana X_{ij} menunjukkan ukuran ke- I dari alternatif pada ke j atribut, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah atribut. Kemudian sistem rasio dikembangkan pada setiap hasil dari suatu alternatif yang dibandingkan pada sebuah denominator yang mempresentasikan semua alternatif mengenai atribut tersebut seperti persamaan berikut :

$$x = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

3. Langkah 3 : MOORA mengacu pada sistem rasio, dimana nilai rasio merupakan nilai alternatif i terhadap kriteria j dibagi denominator yang mewakili semua alternatif terhadap kriteria j . Brauers menyimpulkan bahwa

denominator terbaik adalah akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat nilai alternatif i hingga m terhadap kriteria j. perhitungan normalisasi ditunjukkan pada persamaan berikut :

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

Keterangan :

x_{ij} = Nilai dari alternatif I pada kriteria j.

i = 1, 2, ..., m sebagai banyaknya alternatif.

j = 1, 2, ..., n sebagai banyaknya kriteria.

X^{*ij} = Bilangan tidak berdimensi yang termasuk dalam interval [0, 1] mewakili nilai normalisasi dan alternatif i pada kriteria j.

4. Langkah 4 : Untuk multi-objective optimization, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal benefit dan cost, seperti persamaan berikut :

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}$$

Dimana g adalah nilai kriteria yang akan dimaksimalkan, (n-g) adalah nilai dari kriteria yang diminimalkan, dan Y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap semua atribut. Dalam beberapa kasus, sering mengamati beberapa kriteria yang lebih penting lainnya. memesan untuk memberikan lebih penting atribut, itu tersebut dilakukan dengan bobot yang sesuai (koefesien signifikan). Ketika bobot kriteria ini dipertimbangkan maka persamaan Y_i adalah pada persamaan dibawah ini :

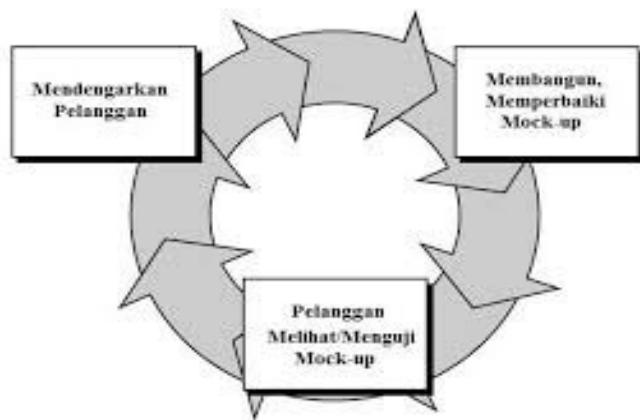
$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}$$

Nilai Y_i bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan) dalam matriks keputusan.

5. Langkah 5 : Menentukan perangkingan, menentukan rangking dilakukan dengan cara mengurutkan nilai optimasi setiap alternatif dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Alternatif dengan nilai optimasi tertinggi merupakan alternatif terbaik.

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Model *prototype* dapat digunakan untuk menyambung ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak [5]. Model *prototype* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Model *Prototype*

Terdapat tahapan dalam proses *prototype* yaitu [5]:

1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar kebutuhan pelanggan sebagai pengguna sistem perangkat lunak untuk menganalisis serta mengembangkan kebutuhan pengguna.

2. Merancang dan Membuat *Prototype*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype* sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

3. Uji Coba

Pada tahap ini, dilakukan pengujian *prototype* sistem oleh pengguna kemudian dilakukan evaluasi sesuai dengan kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Jika sistem sudah sesuai dengan *prototype*, maka sistem akan

diselesaikan sepenuhnya. Namun, jika masih belum sesuai kembali ke tahap pertama.

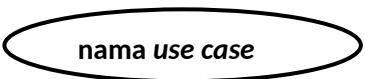
2.4. Bahasa Pemodelan Pengembangan Sistem (*UML*)

Bahasa Pemodelan Pengembangan Sistem (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement* (kebutuhan), membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [5].

2.4.1. *Use Case Diagram*

Use case diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat [5]. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat menjelaskan simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini:

Tabel 2. 2 Simbol Diagram *Use Case*

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
Aktor/ <i>actor</i> 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama <i>actor</i>
Asosiasi/ <i>association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i>

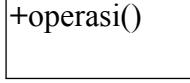
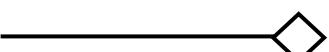
	yang berpatisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan <i>actor</i>
Ekstensi/extend 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan
<i><<extend>></i> 	dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan
Generalisasi/generalization 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
Menggunakan/Include/uses <i><<include>></i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini

2.4.2. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi [6]. menjelaskan simbol-simbol yang ada pada diagram kelas pada tabel *class diagram* 2.2.

Tabel 2. 3 Simbol *Class Diagram*

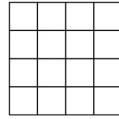
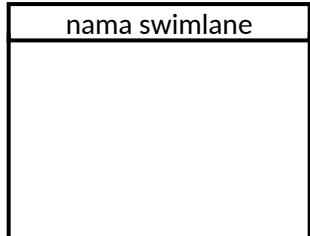
Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem

	
Antarmuka/Interface  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi/asociation 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah/directed association 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi(umum khusus)
Kebergantungan/dependency 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/aggregation 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

2.4.3. *Activity Diagram*

Activity diagram atau Diagram aktivitas menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis [5] menjelaskan Simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 di bawah ini :

Tabel 2. 4 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Tabel 	Suatu file komputer dari mana data bisa dibaca atau direkam selama kejadian bisnis
Dokumen 	Menunjukkan dokumen sumber atau laporan
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

2.5. Alat Implementasi

2.5.1. Xampp

Xampp adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla, dan lain [7].

Xampp berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan PHP, di mana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan PHP, Apache, MySQL dan PhpMyAdmin [7]

2.5.2. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen Database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling popular saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multiuser dan SQL Database managemen system (DBMS) [7]

2.6. PHP

PHP (*Personal Home Page*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP: *Hypertext Preprocessor*”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi *server* (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script-nya tak tampak di sisi *client* [8]..

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi dimana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web *browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

2.7. Pengujian Sistem *Black Box*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program [9]. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Kelebihan *Black Box* adalah *black box testing* dapat menguji keseluruhan fungsionalitas perangkat lunak. *Black box testing* dapat memilih *subset test* yang secara efektif dan efisien dapat menemukan cacat. Dengan cara ini *black box testing* dapat membantu memaksimalkan *testing investment*.

2.8. Tinjauan Pustaka

Berikut ini adalah beberapa literatur yang digunakan dalam penelitian, dapat dilihat pada berikut :

1. [10] meneliti tentang Perancangan E-Marketplace Wedding Organizer (Studi Kasus Bukaterop. Com). Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan berorientasi objek, yang menggunakan alat bantu UML (Unified Modeling Language). PHP (Framework CI) dan MYSQL adalah bahasa pemrograman dan database yang digunakan. Semua perusahaan, utamanya penyelenggara acara pernikahan, dapat memberikan rincian informasi dan mempromosikan diri pada bukaterop.com. Member atau calon pengantin dapat memperoleh informasi detail berkaitan dengan WO dalam waktu relative singkat dan lebih mudah dalam melakukan transaksi pemesanan
2. [11] meneliti tentang Rancang Bangun Marketplace Pemesanan Jasa Dokumentasi Foto dan Video Pernikahan Berbasis Web. Momen pernikahan menjadi momen yang langka bagi pasangan pengantin dan

keluarganya sehingga dokumentasi foto maupun video cukup penting untuk mengabadikan momen. Fenomena prewedding yaitu prosesi dokumentasi kemesraan calon pengantin dalam masa persiapan pernikahan (pra-pernikahan) sudah ditemui dan populer sejak tahun 2000-an. Pelaku usaha penyedia jasa dokumentasi pernikahan maupun prewedding khususnya di Bali sudah semakin menjamur. Masalah yang terjadi dari pihak pengguna jasa yaitu minimnya informasi ketika mencari jasa yang sesuai sehingga pengguna jasa memerlukan waktu dan tenaga yang kurang efektif. Sedangkan pihak penyedia jasa memiliki masalah dari sisi pemasaran yang kurang bisa mencangkup pasar yang luas dan penyaluran informasi spesifikasi jasa yang diberikan yang kurang baik. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah pengimplementasian sistem marketplace pemesanan jasa dokumentasi pernikahan berbasis web. Sistem ini menjadi wadah atau media bertemu para pengguna jasa dan penyedia jasa. Terdapat dua baru yaitu manajemen jadwal kerja dan mengelola hasil dokumentasi. Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 50 orang menghasilkan persentase rata-rata pengujian pada aspek antar muka sistem yang menjawab sangat setuju sebanyak 37%, setuju sebanyak 52%, dan netral sebanyak 11% serta pada aspek kinerja proses dan fitur sistem menghasilkan persentase rata-rata jawaban sangat setuju sebanyak 43%, setuju sebanyak 48%, dan netral sebanyak 9%.

3. [12] meneliti tentang Aplikasi E-Marketplace Wedding Organizer Berbasis Android. Pasar online atau e-marketplace berkembang sangat pesat hingga merambah ke berbagai bidang, hal ini tentunya menjadi peluang untuk pelaku usaha. Peluang ini juga berlaku bagi pelaku usaha (vendor) wedding organizer, Wedding organizer (WO) adalah suatu penyelenggara acara pernikahan yang menyediakan jasa diantaranya berupa foto prewedding, tata rias pengantin, busana pengantin, dekorasi pelaminan pengantin, serta catering untuk acara pernikahan. pelaku usaha di bidang wedding organizer masih kurang maksimal dalam menjalankan bisnisnya karena banyaknya vendor wedding organizer yang memasarkan jasanya melalui media sosial tertentu, dan juga calon pengantin haruslah

datang ke tempat perusahaan wedding organizer. Sehingga hal ini menyebabkan kesulitan bagi pelanggan dalam mencari vendor yang terpercaya, dan mengalami kesulitan untuk membandingkan baik dari segi harga, atau pelayanan – pelayanan yang lain. hal ini diperlukan adanya wadah sebagai penyambung antara pelaku bisnis wedding organizer dan pelanggan, sehingga perlu adanya aplikasi e-marketplace untuk wedding organizer yang berbasis android. Aplikasi ini menggunakan metode pengembangan sistem yaitu metode waterfall, dimulai dari Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Mintenance. Dengan tujuan mempermudah vendor memasarkan jasanya serta mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi mengenai jasa wedding organizer.

4. [13] meneliti tentang Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Wedding Organizer Terbaik Menerapkan Metode MOORA dan Pembobotan ROC. Wedding Organizer menyediakan berbagai layanan untuk membantu pasangan mempersiapkan dan menyelenggarakan pernikahan sesuai dengan keinginan mereka. Namun, dengan banyaknya pilihan Wedding Organizer di Jakarta, pasangan sering mengalami kesulitan dalam memilih yang terbaik untuk kebutuhan mereka. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ialah strategi yang membantu dalam pengambilan keputusan dengan mengaplikasikan teknik matematis serta statistik pada data yang tersedia. Dalam situasi pemilihan Penyelenggara Pernikahan, SPK bisa dimanfaatkan untuk membantu pasangan dalam menilai dan memilih opsi optimal yang cocok dengan parameter yang sudah ditetapkan. Proses pemilihan yang rumit ini melibatkan pertimbangan mendalam terhadap harga, kualitas layanan, reputasi, portofolio dan pengalaman. Metode MOORA dengan pembobotan metode ROC adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam SPK untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria. Metode MOORA memungkinkan pemeringkatan alternatif berdasarkan kriteria yang berbeda, sementara pembobotan Metode ROC dapat membantu mengatasi masalah ketidakseimbangan data dan mengoptimalkan kinerja model

dalam pengambilan keputusan. Dari hasil perhitungan menggunakan metode MOORA dan ROC yang telah dilakukan dari 8 alternatif menghasilkan hasil rekomendasi terhadap wedding organizer yaitu mendapatkan 4 alternatif yang sangat di rekomendasi sedangkan 4 alternatif lainnya cukup di rekomendasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode MOORA dengan penilaian Metode ROC mampu memberikan rekomendasi yang lebih tepat dan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, membantu pasangan dalam mengambil keputusan yang akurat dan efisien saat memilih Penyelenggara Pernikahan yang paling sesuai dengan keinginan serta keperluan mereka.

5. [14] meneliti tentang Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Crew Rahwana Wedding Organizer Berbasis Website. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang dibuat dengan kemampuan untuk memecahkan permasalahan terutama dalam pengambilan keputusan. Salah satu contohnya yaitu membuat keputusan tentang perekrutan calon karyawan atau crew sebuah perusahaan. Pada studi kasus penelitian ini, sistem pendukung keputusan akan di implementasikan dalam membantu perekrutan calon crew dari Wedding Organizer Rahwana. Wedding Organizer sendiri merupakan pekerjaan yang bergerak dalam bidang jasa merencanakan dan mengelola semua rangkaian dalam acara pernikahan. Dalam kasus ini Rahwana WO masih mengalami kesulitan dalam penyeleksian calon crew. Sistem pendukung keputusan yang di implementasikan akan menggunakan metode MOORA, yaitu teknik optimasi multiobjective yang berhasil di terapkan dalam memecahkan berbagai masalah dalam pengambilan keputusan yang kompleks. Hasil pengujian menggunakan SUS dari penerapan metode ini terhadap sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan Rahwana WO mendapatkan hasil yang baik atau dalam kategori GOOD dengan skala 78,6