**Nama : Maulidani Mahmud**

**NIM : 60900118012**

**Jurusan : Sistem Informasi**

**Judul : Implementasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dalam Menentukan Penerima Bantuan Kepada Kelompok Wirausaha Bersama (KWB)**

1. ***Latar Belakang***

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar merupakan lembaga pemerintah yang memiliki tugas dan tanggung jawab dalam bidang industri dan perdagangan, serta membantu dan memfasilitasi otonomi daerah dalam urusan pemerintahan daerah yang membutuhkan sikap dan perilaku yang bertanggung jawab dan dedikasi tinggi, serta kontribusi dan aksi yang cepat dan tepat (Anam & Rahardja, 2017), dalam hal ini membantu dan memfasilitasi otonomi daerah dalam urusan pemerintah daerah dengan Kelompok Wirausaha Bersama (KWB), bahwa tugas tersebut juga melibatkan dukungan dan fasilitasi bagi KWB dalam menjalankan bisnis mereka. Dinas yang bertanggung jawab harus memiliki tanggung jawab yang tinggi dan profesional untuk membantu dan memfasilitasi KWB dalam mengatasi masalah yang mungkin timbul dalam bisnis mereka. Ini bisa meliputi memfasilitasi akses ke sumber daya, membantu dalam proses pengurusan perizinan, atau memberikan dukungan teknis lainnya yang diperlukan. Oleh karena itu, harmoni dan kerja sama yang baik antara dinas dan kelompok usaha bersama sangat penting untuk memastikan kesuksesan bisnis mereka dan pembangunan ekonomi daerah. Dalam hal ini, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar memiliki program bantuan untuk membantu KWB dalam meningkatkan usaha mereka. Jenis bantuan yang diterima oleh KWB dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar adalah bantuan berupa barang atau fasilitas usaha dan pelatihan sesuai dengan jenis usaha mereka. Bantuan ini diberikan untuk membantu peningkatan usaha KWB melalui pengadaan barang atau fasilitas usaha dan pelatihan yang dibutuhkan.

Dalam proses pemberian bantuan seringkali terdapat subjektivitas dan diskriminasi dalam proses penentuan. Hal ini dapat terjadi karena intervensi bias dan emosi manusia yang tidak selalu obyektif dalam membuat keputusan. Selain itu, proses penentuan penerima bantuan seringkali tidak transparan dan sulit dipantau oleh publik, sehingga memunculkan tuduhan diskriminasi dan ketidakadilan. Proses penentuan juga seringkali memakan waktu yang lama dan biaya yang tinggi, sehingga membuat proses tersebut kurang efisien. Akhirnya, tidak adanya data dan fakta-fakta objektif dalam proses penentuan penerima bantuan seringkali membuat keputusan yang salah dan bantuan yang tidak sesuai dengan kebutuhan penerimanya. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengatasi masalah ini dan memastikan bahwa proses penentuan penerima bantuan itu adil, transparan, efisien, dan akurat. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dalam Al-Qur’an juga telah diterangkan mengenai perintah berbuat adil, dalam QS An-Nisa’/4:58,

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ ۚ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا

Terjemahnya:

Sungguh, Allah menyuruhmu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan apabila kamu menetapkan hukum di antara manusia hendaknya kamu menetapkannya dengan adil. Sungguh, Allah sebaik-baik yang memberi pengajaran kepadamu. Sungguh, Allah Maha Mendengar, Maha Melihat.

Tafsir Al-Mukhtashar pada tersebut yang menjelaskan bahwa (**sitasi**): sesungguhnya Allah menyuruh kalian menunaikan amanat kepada pemiliknya. Dan Dia menyuruh kalian, apabila kalian memutuskan perkara di antara manusia dalam semua urusan mereka, maka putuskanlah perkara mereka dengan adil, jangan memihak atau zalim dalam memutuskan. Sesungguhnya Allah mengingatkan dan memberi bimbingan yang sebaik-baiknya ke arahnya (menjaga amanat) dalam setiap kondisi kalian. Sesungguhnya Allah Maha Mendengar ucapan-ucapan kalian dan Maha Melihat perbuatan-perbuatan kalian. Adapun juga dijelaskan dalam QS An-Nahl /16:90,

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَاءِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ ۚ يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ

Terjemahnya:

Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran.

Dalam Tafsir Quraish Shihab (**sitasi**) pada ayat tersebut, Allah memerintahkan para hamba-Nya untuk berlaku adil dalam setiap perkataan dan perbuatan. Allah menyuruh mereka untuk selalu berusaha menuju yang lebih baik dalam setiap usaha dan mengutamakan yang terbaik dari lainnya. Allah memerintahkan mereka untuk memberikan apa yang dibutuhkan oleh para kerabat sebagai cara untuk memperkokoh ikatan kasih sayang antar keluarga. Allah melarang mereka berbuat dosa, lebih-lebih dosa yang amat buruk dan segala perbuatan yang tidak dibenarkan oleh syariat dan akal sehat. Allah melarang mereka menyakiti orang lain. Dengan perintah dan larangan itu, Allah bermaksud membimbing kalian menuju kemaslahatan dalam setiap aspek kehidupan, agar kalian selalu ingat karunia-Nya dan menaati firman-firman-Nya.

Keterkaitan Surah An-Nisa ayat 58 dan Surah An-Nahl ayat 90 dengan peneltian ini yaitu tentang bantuan yang diterima harus dibalas dengan kebaikan dan bantuan yang diberikan harus dilakukan dengan ikhlas dan tulus. Dalam konteks ini, pemberian bantuan merupakan bagian dari tindakan baik dan bentuk tanggung jawab sosial yang dianjurkan oleh Islam. Oleh karena itu, keterkaitan pemberian bantuan dengan ayat tersebut adalah sebagai penerapan nilai-nilai dan prinsip-prinsip kebaikan dan tanggung jawab sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu metode yang dapat membantu dalam menentukan penerima bantuan. Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) adalah suatu metode yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat preferensi penerima bantuan berdasarkan berbagai atribut yang relevan. Dengan menggunakan metode ini, bantuan dapat memberikan keuntungan objektivitas, transparansi, efisiensi, dan akurasi. Sistem ini mengandalkan data dan fakta-fakta objektif untuk meminimalisir intervensi bias dan emosi manusia, membuat proses penentuan penerima bantuan lebih transparan, mempercepat proses penentuan dengan memproses data dan membuat keputusan cepat dan akurat, serta memastikan bahwa penerima bantuan benar-benar membutuhkan bantuan tersebut. Oleh karena itu, menggunakan SPK membantu memastikan bahwa proses penentuan penerima bantuan itu adil, transparan, efisien, dan akurat.

Metode Maut (Multi-Attribute Utility Theory) sangat penting dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak faktor atau atribut. Metode ini memungkinkan kita untuk mengevaluasi dan memperhitungkan berbagai faktor yang berbeda dengan cara yang lebih objektif dan tepat. Dengan menggunakan metode MAUT, kita dapat mempertimbangkan preferensi dan kepentingan dari berbagai pihak yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan dan menghasilkan keputusan yang lebih baik dan lebih efektif. Hal ini dapat diterapkan tidak hanya dalam kasus penelitian ini tetapi juga dalam berbagai konteks, seperti dalam bisnis, pemerintahan, maupun lingkungan akademik. Dengan demikian, metode MAUT menjadi suatu alat penting dalam membantu kita dalam mengambil keputusan yang kompleks.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode MAUT, Di sisi lain terdapat juga metode lain, seperti: Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode AHP digunakan untuk membandingkan beberapa alternatif berdasarkan kriteria tertentu (**sitasi**). Metode ini memerlukan pengambilan keputusan secara hierarkis dengan penggunaan bobot terhadap kriteria dan alternatif yang ada. MAUT dan AHP sama-sama mempertimbangkan bobot kriteria dan preferensi alternatif, namun MAUT lebih fleksibel karena memungkinkan penggunaan atribut yang lebih kompleks dan tidak harus disusun secara hierarkis. Ada juga metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW adalah metode yang sederhana dan populer. Metode ini hanya mempertimbangkan bobot kriteria secara linear dan tidak memperhitungkan preferensi relatif antara alternatif (**sitasi**), sedangkan MAUT mempertimbangkan preferensi antar atribut dan menghitung preferensi relatif antara alternatif. Ada juga metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS adalah metode sistem yang membandingkan alternatif berdasarkan jaraknya dari solusi ideal dan solusi negatif. Metode ini dapat memberikan hasil yang baik untuk alternatif yang jaraknya dekat dengan solusi ideal (**sitasi**), namun kurang akurat untuk alternatif yang jaraknya lebih jauh. Sedangkan MAUT memperhitungkan preferensi relatif antara alternatif, sehingga memberikan hasil yang lebih akurat. Ada juga metode ELECTRE yang mempertimbangkan preferensi relatif antar alternatif dengan menggunakan pengambilan keputusan multi-kriteria (**sitasi**). Metode ini sering digunakan untuk masalah pengambilan keputusan kompleks. Sedangkan MAUT mempertimbangkan preferensi antar atribut dan menghitung preferensi relatif antara alternatif secara fleksibel. Ada juga Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). Metode FAHP adalah pengembangan dari AHP dengan memperhitungkan ketidakpastian dan keambiguan dalam pengambilan keputusan (**sitasi**). Metode ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk memodelkan ketidakpastian dan keambiguan dalam bobot kriteria dan preferensi alternatif. Sedangkan MAUT dapat mengakomodasi preferensi yang lebih kompleks dan fleksibel daripada FAHP. Dalam keseluruhan, setiap metode SPK memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, namun MAUT dapat memberikan keuntungan dalam hal fleksibilitas, transparansi, efisiensi, dan akurasi untuk penentuan penerima bantuan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengimplementasikan metode MAUT dalam menentukan penerima bantuan kepada KWB. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi untuk masalah yang sering terjadi dalam proses pemberian bantuan, sehingga dapat membantu dalam menentukan penerima bantuan yang tepat dan adil. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan dalam proses pemberian bantuan Kepada KWB.

1. ***Rumusan Masalah***

Sesuai dengan uraian yang telah dijelaskan di latar belakang adapun rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya: bagaimana cara mengimplementasikan metode MAUT dalam menentukan penerima bantuan kepada KWB secara adil, transparan, efisien, dan akurat.

1. ***Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus***

Adapun fokus penelitian agar dalam pengerjaan tugas akhir ini lebih terarah diuraikan, maka fokus penelitian difokuskan pada pembahasan sebagai berikut:

1. Sistem ini digunakan untuk menentukan penerima bantuan.
2. Metode yang digunakan adalah MAUT.
3. Sistem ini berbasis *website* menggunakan *framework Laravel*
4. ***Kajian Pustaka***

Untuk mengkaji penelitian ini agar lebih terarah dan dapat dipertanggung jawabkan secara akademis, maka penulis mengambil referensi dari peneliti sebelumnya, yakni:

Penelitian yang dilakukan oleh Pantatu dan kawan-kawan (Pantatu dkk., 2022), Pemberian Bantun Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pihak Dinas Perindaq dalam menentukan siapa yang benar-benar berhak menerima bantuan UMKM, pihak Dinas Perindaq masih mengambil keputusan dengan cara subjektif sehingga indikator layak bagi seseorang akan berbeda dengan orang lain. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah solusi yang dapat dilakukan untuk mengetahui hasil seleksi Penerima Bantuan UMKM dengan menggunakan metode MAUT sehingga dapat diimplementasikan. Dari hasil penelitian yang dilakukan menggunakan PHP dengan *database* MySQL. Metode MAUT memberikan penilaian hasil akhir dengan melakukan perangkingan dari nilai Alternatif Tertinggi ke Terendah. Untuk membuktikan kelayakan dari sistem ini telah melalui pengujian sistem dengan hasil *CyclometicComplexity* = 6 dengan demikian maka sistem ini layak digunakan. (**perbandingan dengan penilitian ini**).

Penelitian yang dilakukan oleh Sidabutar dan Kristini Purba (Sidabutar & Kristini Purba, 2022), Bantuan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan suatu kebijakan pemerintah yang bertujuan untuk membantu pihak UMKM yang kekurangan modal. Bantuan ini bertujuan untuk membantu pihak UMKM yang kekurangan modal. Bantuan UMKM ini berupa pemberian Uang tunai kepada pihak UMKM dalam rangka meningkatkan standar dan kualitas produksi. Banyaknya pihak UMKM yang mengusulkan diri dalam menerima bantuan UMKM, membuat Dinas koperasi mengalami kendala dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam memilih UMKM yang pantas menerima bantuan tersebut. Oleh sebab itu maka pemerintah melakukan seleksi kepada setiap UMKM sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penentuan penerima bantuan UMKM. Maka dari itu dibutuhkanlah suatu SPK dalam menghasilkan pemilihan alternatif terbaik sebagai solusi permasalahan tersebut yang diselesaikan dengan bantuan Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) dapat digunakan dalam pemberian bantuan UMKM. (**perbandingan dengan penilitian ini**).

Penelitian yang dilakukan oleh Yurika dan kawan-kawan (Yurika dkk., 2022), Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah usaha produktif milik perorangan atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro kecil sebagaimana diatur dalam Undang-Undang. Pemberian bantuan modal usaha ini dilakukan oleh lembaga keuangan bank untuk para pelaku IMKM, jadi pelaku UMKM memanfaatkan kesempatan ini untuk tempat mendapatkan modal. Karena adanya usaha bantuan seperti ini maka banyak pelaku usaha yang terbantu, terutama dikondisi pandemi covid-19 seperti ini. Semakin banyaknya para pelaku usaha yang ingin mengajukan pinjaman terhadap pihak bank, hal ini akan menyulitkan pihak bank untuk menyaring dan menentukan pelaku usaha mana yang memenuhi persyaratan dari mereka dan layak untuk diberikan bantuan modal usaha. Oleh sebab itu dibutuhkan SPK dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang akan memberikan alternatif yang terbaik dan sesuai kriteria yang ada. Penerapan TOPSIS akan memudahkan pihak Bank Negara Indonesia dalam menyeleksi dan memutuskan memberikan pemberian bantuan dana pada pihak yang tepat.Metode TOPSIS merupakan metode yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. (**perbandingan dengan penilitian ini**).

1. ***Tujuan dan Kegunaan Penelitian***
2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari perhitungan metode MAUT yang diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk penentuan penerima bantuan kepada KWB sesuai dengan kriteria - kriteria yang telah ditentukan.

1. Kegunaan Penelitian

Diharapkan dengan kegunaan pada penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat diantaranya:

1. Memberikan rekomedasi untuk menentukan pemilihan penerima bantuan kepada KWB secara serta adil, transparan, efisien, dan akurat.
2. Sistem ini berbasis *website* sehingga memberi kemudahan untuk mengakses dan mengolah data KWB.
3. ***Tinjauan Teoritis***
4. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Dalam kehidupan, proses pengambilan keputusan merupakan sesuatu yang akan selalu dihadapi oleh manusia. Keputusan yang diambil biasanya karena ada pertimbangan tertentu atau atas dasar logika, ada alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang harus dipilih, dan ada tujuan yang harus dicapai. Keputusan merupakan hasil pemikiran berupa pemilihan satu diantara beberapa alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Pengambilan keputusan dilakukan pimpinan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam organisasi yang dipimpinnya dengan melalui pemilihan satu alternatif pemecahan masalah terbaik dengan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan (kriteria) tertentu. Pengambilan keputusan harus dilakukan secara sistematis, mengumpulkan fakta-fakta, kemudian ada penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan selanjutnya mengambil tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.

Pembuat keputusan sering kali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Oleh karena itu, para pembuat keputusan harus mempertimbangkan resiko manfaat/biaya, dan dihadapkan pada suatu keharusan mengandalkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara objektif berdasarkan kriteria ataupun pertimbangan yang telah diberikan sebelumnya, sistem ini kemudian disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (Pratiwi, 2018).

(**tambah referensi SPK**).

1. *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

Metode *Multi Atribute Utility Theory* (MAUT) adalah sebuah skema yang evaluasi akhir v(x) suatu objek x diartikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Dengan kata lain disebut sebagai nilai utilitas. Metode MAUT digunakan untuk mengubah beberapa kepentingan menjadi nilai numerik dengan skala 0-1, dimana 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 sebagai pilihan terbaik (Karim dkk., 2021). Hal ini memungkingkan perbandingan langsung yang beragam ukuran. Untuk perhitungannya nilai evaluasi seluruuhnya dapat didefenisikan dengan persamaan, dirumuskan sebagai berikut:

Di mana:

= Evaluasi total alternatif ke-x

= Bobot relative kriteria ke-i

= Hasil evaluasi atribut (kriteria) ke-I untuk alternatif ke-x

= Indeks ntuk menunjukkan kriteria

= Jumlah kriteria

Fungsi utilitas untuk normalisasi setiap atribut (kriteria) menjadi skala 0-1 disebut sebagai yang dinyatakn dengan rumus:

Di mana:

= Nilai utilitas dari setiap kriteria alternatif ke-x

= Nilai kriteria dari setiap alternatif ke-x

= Nilai terburuk dari kriterita ke-i di semua alternatif

= Nilai terbaik dari kriteria ke-I di semua alternatif

Dalam metode MAUT total bobot dari adalah i:

Di mana:

= Bobot relative kriteria ke-i

= Indeks untuk menunjukkan kriteria

= Jumlah kriteria

Dalam menentukan bobot seperti:

1. = Sangat tidak penting
2. = Tidak penting
3. = Cukup penting
4. = Penting
5. = Sangat penting

Sehingga untuk menghitung bobot relatif setiap kriteria menggunakan fungsi normalisasi bobot sebagai berikut:

Di mana:

= Bobot relative kriteria ke-i

= Tingkat kepentingan bobot kriteria ke-i

= Jumlah tingkat kepentingan bobot dari setiap kriteria

Adapapun langkah – langkah metode MAUT (Novita Sari & Sri Hayati, 2019) adalah:

1. Definisikan alternatif dan nilai dari kriteria yang ada.
2. Klasifikasi semua alternatif secara terpisah dari setiap kriteria.
3. Tetapkan bobot relative pada setiap kriteria.
4. Gabungkan bobot relatif dari setiap kriteria dan hasil evaluasi setiap kriteria dari semua alternatif.
5. Memperoleh evaluasi total dari keseluruhan alternatif.
6. Analisa hasil dari evaluasi total dari keseluruahn alternatif dan buat rekomendasi.
7. Kelompok Wirausaha Bersama (KWB)

Kelompok Wirausaha Bersama (KWB) adalah sekelompok wirausaha yang memiliki usaha yang sejenis dan bergabung bersama untuk membantu peningkatan usaha mereka. Mereka bergabung dengan tujuan untuk berbagi informasi dan pengalaman, bekerjasama dalam hal produksi dan distribusi, serta membantu satu sama lain dalam mengatasi masalah yang mungkin mereka hadapi dalam bisnis mereka. Kelompok ini dibentuk oleh Surat Ketetapan (SK) Lurah setempat untuk memfasilitasi peningkatan usaha masyarakat setempat dan memberikan dukungan kepada wirausaha lokal.

1. ***Metode Penelitian***
2. Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk suatu populasi ataupun sampel. Lokasi penelitian dilakukan pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar.

1. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kuantitatif (**jelaskan lebih detail**). Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang menekankan pada analisis data numerik dan menggunakan statistika untuk menguji hipotesis yang ditetapkan. Instrumen penelitian digunakan untuk pengumpulan data, dan analisis data bersifat statistik. Dalam penelitian ini, data akan dikumpulkan dan dianalisis melalui statistika untuk memvalidasi hipotesis dan menentukan penerima bantuan yang sesuai.

1. Sumber Data

Dumber data ang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, berikut uraiannya:

1. Data Primer

Data pruimer merupakan data yang didapatkan dengan cara langsung dari lapangan maupun wawancara dengan narasumber yang bersangkutan.

1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari sumber yang ada sebelumnya baik dari karya tulis ilmiah, dokumen, laporan penelirian atau segala sumber yang terkait dengan penelitian ini.

1. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan terstruktur dalam usaha untuk memperoleh data. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan diantaranya:

1. Observasi

Dalam suatu penelitian terdapat serangkaian instrumen, observasi merupakan salah satu tahap penting dalam penelitian. Observasi merupakan pengumpulan data dengan mengamati secara langsung. Yang disertai dengan pencatatan atau merekam terhadap keadaan.

1. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data untuk mendapatkan informasi dengan cara berkomunikasi secara langsung dengan pihak yang bersangkutan.

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, pengumpulan data dengan menggunakan sumber-sumber yang diperoleh dari buku-buku, jurnal maupun dokumen-dokumen yang terkait dengan penelitian ini.

1. Instrumen Penelitian

Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Perangkat kkeras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji system ini adalah laptop Lenovo Ideapad 320, dengan spesifikasi:

1. Processor i5-7200U.
2. RAM 8GB DDR4.
3. HDD 1TB.
4. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi Linux Manjaro 22.0.0.
2. *Code Editor* Visual Studio Code.
3. *Web browser* Google Chrome
4. Microsoft Excel.
5. Teknik Pengolahan Data
6. Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data KWB yang dimiliki oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar. Kemudian data yang telah dikumpulkan akan diberi bobot pada kriteria yang telah ditentukan sesuai dengan kelayakan penerima bantuan pada pelaku KWB.

1. Analisis Data

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data KWB yang telah dikumpulkan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar, serta terdapat beberapa langkah-langkah yang akan dilakukan diantaranya:

(**flowchart**)

1. Metode Pengembangan Sistem

*Rapid Application Development* (RAD) adalah model proses penegmbangan perangkat lunak yang bersifat *incremental* terutama untuk pengerjaan yang pendek. RAD merupakan model proses perangkat lunak yang menekankan pada daur penngembanganhidup yang singkat, dan versi adaptasi cepat dari metode Waterfall dengan menggunakan kontruksi komponen. Rad terbagi menjadi tiga tahapan yang terstruktur dan saling bergantungan sau dengan yang lainnya, yaitu:

1. *Reqruitments Planning* (Perencanaan Kebutuhan)

Pada tahap ini *user* dan *analyst* melakukan semacam pertemuan untuk melakukan identifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem dan melakukan identifikasi kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini hal terpenting adalah adanya keterlibatan dari kedua bela pihak, bukan hanya sekedar persetujuan akan proposal yang sudah dibuat. Untuk lebih jauh lagi, keterlibatan user bukan hanya dari satu tingkatan pada suatu organisasi, melainkan bebrapa tingkatan organisasi sehingga informasi yang dibutuhkan untuk masing - masing *user* dapat terpenuhi dengan baik (Hariyanto dkk., 2021).

1. *Design Workshop* (Proses Perencanaan)

Pada tahap ini adalah melakukan proses desain dan melakukan perbaikan – perbaikan apabila masih terdapatt ketidaksesuaian desain antara *user* dan *analyst.* Untuk tahap ini maka keaktifan *user* yang terlibat sangat menentukanuntuk mencapai tujuan, karena user bisa langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain.

1. *Implementation* (Penerapan)

Setelah desain dari sistem yang akan dibuat sudah disetujui baik itu oleh *user* dan *analyst,* maka tahap ini *programmer* mengembangkan desain menjadi suatu program. Setelah program selesai baik itu Sebagian maupun secara keseluruhan, maka dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah tedapat kesalahan atau tidak sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi. Pada saat ini maka *user* bisa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat serta persetujuan mengenai sistem tersebut.

1. Teknik Pengujian Sistem

Pengujian pada suatu aplikasi bertujuan untuk memeriksa apakah sebuah program telah berjalan dengan semestinya atau masih ada kesalahan yang harus diperbaiki agar program yang dibuat akan menjadi program yang memilik kualitas baik. Teknik pengujian yang akan digunakan adalah *Blackbox Testing.*

*Blackbox Testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang merupakan tes fungsionalitas dari aplikasi yang tidak mengacu pada struktur internal atau tidak membutuhkan pengetahuan khusus pada kode program aplikasi dan pengetahuan pemograman. Pengujian berada di ranah spesifikasi dan persayaratan yang seharusnya. Pengujian ini menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak termasuk spesifikasi, persyaratan dan desain untuk menurunkan uji kasus (pengujian). Umumnya tes ini merupakan tes fungsional, namun ada juga berupa tes non fungsional. Perancang uji memilih input *valid* dan tidak *valid* serta menentukan keluaran (*output*) yang benar, tanpa harus mengetahui strktur internal dari yang diuji. Metode ini dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak seperti, unit, fungsional, integrasi, sistem dan penerimaan pengguna (Febiharsa dkk., 2018).

1. ***Estimasi Waktu***

Proses pengerjaan aplikasi diharapkan dapat dilakukan selama 3 (tiga) bulan menyesukaian lama waktu alur pengerjaan kegiatan sebagai berikut:

Tabel 1: Estimasi Waktu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kegiatan | Jadwal Kegiatan (bulan) | | | | | | | | | | | |
| I | | | | II | | | | III | | | |
| Pengeumpulan Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Analisis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengembanga Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. ***Sistem Penulisan***

Dalam penyusunan skripsi ini dibagi menjadi 6 bab dengan sub pokok pembahasan. Adapun sistematika dari skripsi ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULAN

Pada bab Pendahuluan akan dipaparkan mengenai latar belakang penelitian, ruang lingkup penelitian, tujuan yang akan dicapai, manfaat yang diharapkan, serta metodologi yang diterapkan pada penelitian ini secara sistematik

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dipaparkan terkait teori-teori yang digunakan pada pembahasan penulisan skripsi ini dan sumber dari teori-teori tersebut.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Di bab ini dipaparkan mengenai tata cara yang digunakan dalam penelitian berdasarkan metodologi penelitian yang dipilih. Metode yang diterapkan yaitu metode pengumpulan data, metode wawancara, serta studi literature.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Di bab ini akan dipaparkan mengenai analis sistem, perancangan sistem, serta implementasi sistem.

BAB V : PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini merupakan tahapan pengujian program, apakah program atau sistem yang dirancang telah terhindar dari kesalahan logika.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab penutup yang merupakan akhir penulis skripsi, dimana berdasarkan uraian-uraian yang telah dibahas akan dituangkan dalam bentuk kesimpulan akhir serta saran.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anam, K., & Rahardja, E. (2017). PENGARUH FASILITAS KERJA, LINGKUNGAN KERJA NON FISIK DAN KEPUASAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN (Studi pada Pegawai Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Tengah). *DIPONEGORO JOURNAL OF MANAGEMENT*, *6*, 1–11. http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/dbr

Farhan Londjo, M. (2021). IMPLEMENTASI WHITE BOX TESTING DENGAN TEKNIK BASIS PATH PADA PENGUJIAN FORM LOGIN. *Jurnal Siliwangi*, *7*(2).

Febiharsa, D., Made Sudana, I., & Hudallah, N. (2018). UJI FUNGSIONALITAS (BLACKBOX TESTING) SISTEM INFORMASI LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI (SILSP) BATIK DENGAN APPPERFECT WEB TEST DAN UJI PENGGUNA. Dalam *Blackbox Texting) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi... |* (Vol. 117, Nomor 2).

Hariyanto, D., Sastra, R., Putri, F. E., Informasi, S., Kota Bogor, K., & Komputer, T. (2021). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan. Dalam *Jurnal JUPITER* (Vol. 13, Nomor 1).

Karim, A., Esabella, S., Kusmanto, K., Mesran, M., & Hasanah, U. (2021). Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC). *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, *5*(4), 1674. https://doi.org/10.30865/mib.v5i4.3265

Novita Sari, R., & Sri Hayati, R. (2019). Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Rumah Kost. Dalam *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI* (Vol. 3). http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti

Pantatu, S. F., Colanus, I., & Drajan, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UMKM Menggunakan Metode MAUT. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, *5*(2).

Pratiwi, H. (2018). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*.

Sidabutar, A., & Kristini Purba, R. (2022). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN UMKM PADA DINAS KOPERASI MENERAPKAN METODE OCRA*.

Yurika, D., Ningsih, W., & Aripin, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Sosial UMKM Menggunakan Metode TOPSIS. Dalam *Journal of Computer Science and Information Technology E-ISSN* (Vol. 2, Nomor 1).