



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN UMKM TERBAIK SE-PROVINSI LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAW (STUDI KASUS : UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG)

Rizki Etien Malovi¹, Adhie Thyo Priandika², Suaidah³

Sistem Informasi^{1,3}, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia
Teknologi Informasi², Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia

riskietinmalovi221@gmail.com, adhie_thyo@teknokrat.ac.id, suaidah@teknokrat.ac.id

Received: (12 Desember 2022) Accepted: (28 Desember 2022) Published: (31 Desember 2022)

Abstract

This research was conducted to create an application or system that can select the Best MSMEs in Lampung Province. UPTD PLUT KUMKM has the task of supervising where every assisted UKM will be assessed on business management and the products produced to determine the Best UKM in Lampung Province which will become a pilot role model for other SMEs in Lampung Province. Until now, UPTD PLUT KUMKM only performs an assessment with one indicator only so that manual calculations are not objective and will lead to a high error value because it only measures from one criterion to be more objective, the measurement must use several other criteria, namely Assets, Turnover, Total production, Number of requests, Labor, Quality of production, Total sales and Total loss. So that later will apply the Decision Support System (DSS) in calculating the criteria. To make this application using the system development method, namely Waterfall This system will be developed using the PHP programming language, using the Laravel framework and the MySql database. The results of the Black box testing test yielded a value of 100% with the conclusion that the use was very feasible and very good to be used and applied in UPTD PLUT KUMKM.

Keywords: UMKM, Simple Additive Weighting, Laravel, Waterfall

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi atau sistem yang dapat pemilihan UMKM Terbaik Se-Provinsi Lampung. UPTD PLUT KUMKM memiliki tugas untuk melakukan pengawasan yang dimana setiap UKM binaan akan dilakukan penilaian terhadap manajemen usaha dan produk yang dihasilkan agar ditentukan UKM Terbaik se-Provinsi Lampung yang akan menjadi role model percontohan bagi UKM lainnya yang ada di Provinsi Lampung. Sampai sekarang UPTD PLUT KUMKM hanya melakukan penilaian dengan satu indikator saja sehingga perhitungan secara manual sangat tidak objektif dan akan memunculkan nilai error yang tinggi dikarenakan hanya mengukur dari satu kriteria saja untuk lebih objektif maka pengukuran harus menggunakan beberapa kriteria lainnya yaitu Asset, Omset, Jumlah produksi, Jumlah permintaan, Tenaga kerja, Kualitas produksi, Jumlah penjualan dan Jumlah kerugian. Sehingga nantinya akan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* dalam melakukan perhitungan kriteria. Untuk membuat aplikasi ini menggunakan metode pengembangan sistem yaitu *Waterfall* Sistem ini akan dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, menggunakan framework Laravel dan database MySql. Hasil dari pengujian *Black box testing* menghasilkan nilai sebesar 100% dengan kesimpulan secara penggunaan sudah sangat layak dan sangat baik untuk digunakan dan diterapkan di UPTD PLUT KUMKM.

Kata Kunci: UMKM, Simple Additive Weighting, Laravel, Waterfall

To cite this article:

Rizki Etien Malovi, Adhie Thyo Priandika, Suaidah. (2022). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN UMKM TERBAIK SE-PROVINSI LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAW (STUDI KASUS : UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol(3) No(4), 376-383.

PENDAHULUAN

Dunia usaha secara umum di Indonesia pada saat ini masih didominasi oleh Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). UMKM adalah usaha produktif milik perorangan atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria yang sudah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2021 tentang Kemudahan, Perlindungan, dan Pemberdayaan Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Disaat Pandemi *Covid-19* melanda pada tahun 2020 sampai sekarang, jumlah UMKM dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring meningkatnya tingkat pengangguran yang diakibatkan oleh Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) secara sepihak oleh beberapa perusahaan. Untuk itu masyarakat beralih untuk berusaha dengan membuat UMKM yang bergerak di berbagai sektor seperti makanan, kerajinan dan bahan eceran lainnya. Faktor yang sangat mendukung adalah UMKM sendiri dapat dengan mudah untuk dibuat dikarenakan untuk modal awal relative terjangkau bagi masyarakat kalangan menengah ke bawah. UMKM juga berdampak pada peningkatan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja untuk mendukung pembangunan ekonomi kerakyatan (Krisna and Nuratama, 2021).

Di Provinsi Lampung sendiri UMKM sangat banyak jumlahnya. Dari hasil Sensus Ekonomi Tahun 2016 jumlah UMKM lebih dari 770 ribu usaha atau sekitar 99,17% dari total usaha nonpertanian di Provinsi Lampung (Krisna and Nuratama, 2021). UKM di Lampung khususnya lebih kearah pengembangan produk yang berbasis khas Lampung seperti UMKM yang memproduksi kerajinan tapis Lampung dan kopi. Pemerintah Lampung bergerak cepat dengan membentuk suatu unit yang memiliki tugas melakukan pembinaan, pendampingan dan pengawasan terhadap UMKM yang berada di Provinsi Lampung yaitu Unit Pelaksana Teknis Dinas Pusat Layanan Usaha Terpadu Koperasi dan UMKM Provinsi Lampung yang berada di bawah Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Lampung. Melalui Peraturan Gubernur Lampung Nomor 44 tahun 2018 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Daerah pada Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Lampung.

UPTD PLUT KUMKM memiliki tugas untuk melakukan pengawasan yang dimana setiap UKM binaan akan dilakukan penilaian terhadap manajemen usaha dan produk yang dihasilkan agar ditentukan UKM Terbaik se-Provinsi Lampung yang akan menjadi role model percontohan bagi UKM lainnya yang ada di Provinsi Lampung. Untuk menentukan UKM terbaik sebelumnya masih bersifat subjektif karena hanya menggunakan kriteria omset dan asset saja dan melakukan perhitungan hanya dengan perhitungan nilai tertinggi secara manual. Ini memunculkan masalah dalam perihal penilaian dengan menggunakan dua kriteria saja dan perhitungan secara manual sangat tidak objektif dan akan memunculkan nilai error yang tinggi dikarenakan hanya mengukur dari satu kriteria saja untuk lebih objektif maka pengukuran harus menggunakan beberapa kriteria lainnya yaitu (1) Asset, (2) Omset, (3) Jumlah produksi, (4) Jumlah permintaan, (5) Tenaga kerja, (6) Kualitas produksi, (7) Jumlah penjualan dan (8) Jumlah kerugian. Dalam pengukuran harus menggunakan sebuah teknik yang dapat memberikan alternatif keputusan sesuai dengan kriteria dan alternatif yang ada, maka nantinya akan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam melakukan perhitungan kriteria. Dikarenakan jumlah data UMKM dan kriteria yang banyak maka akan memanfaatkan implementasi teknologi untuk melakukan perhitungan secara komputersisasi.

Pada penelitian sebelumnya yang telah dikembangkan terkait Sistem Pendukung Keputusan yang peneliti gunakan sebagai landasan teori dalam penelitian ini, sebagai contoh yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Sumirah, Abdillah and Komarudin, 2018) melakukan penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas UMKM di Kabupaten Bandung Barat Menggunakan TOPSIS". Dalam penelitian ini dijelaskan penentuan prioritas UKM yang dilakukan dengan menggunakan kriteria yaitu (1) Asset, (2) Omset, (3) Jumlah produksi, (4) Jumlah permintaan, (5) Tenaga kerja, (6) Kualitas produksi, (7) Jumlah penjualan dan (8) Jumlah kerugian. Sistem ini dibuat dengan menggunakan metode TOPSIS yang dibangun dengan Bahasa pemrograman PHP dan database MySql.

Dari permasalahan diatas dan melakukan kajian dari beberapa literatur yang ada maka akan dibuat suatu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan UKM Terbaik Se-Provinsi Lampung berbasis web dengan menggunakan metode SAW dikarenakan Metode SAW merupakan model *Multi Attribute Decision Making* (MADM) yang memiliki kelebihan dapat mencari solusi ideal dengan memaksimalkan semua kriteria keuntungan (*benefit*) dan meminimumkan semua kriteria biaya (*cost*) (Apriani, Krisnawati and Fitrisari, 2021). Pembuatan SPK dengan metode SAW menggunakan *framework* Laravel sebagai kerangka kerja PHP. Dari penjelasan diatas, maka penulis

akan menyusun penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan UKM Terbaik Se-Provinsi Lampung dengan menggunakan Metode SAW” dengan menggunakan studi kasus pada UPTD PLUT KUMKM Provinsi Lampung.

Data merupakan tampilan dari fakta atau gambaran mengenai suatu objek atau kejadian. Data dinyatakan dengan nilai yang berbentuk angka, deret karakter atau simbol (Kusrini, 2007). Fungsi dari data yaitu digunakan sebagai bahan evaluasi dalam menanggapi suatu masalah tertentu dan memiliki fungsi untuk memecahkan sebuah masalah dan menentukan suatu kebijakan serta keputusan. Informasi adalah hasil pemrosesan data di mana data tersebut sudah diproses dan dipresentasikan menjadi suatu yang bermakna untuk pengambilan keputusan. Informasi juga dapat diartikan sebagai himpunan dari data yang nyata dengan satu atau beberapa orang dalam suatu waktu. Informasi sangat mungkin akan menjadi data dalam proses yang akan menghasilkan menjadi kurang berguna (Kusrini, 2007). Suatu informasi berguna bagi pembuat keputusan karena informasi bisa menurunkan ketidakpastian tentang hal yang sedang dipikirkan. Kualitas informasi memiliki karakteristik informasi yang berkualitas yaitu relevan, akurat, lengkap, tepat waktu, dapat dipahami dan dapat dibandingkan. Dikutip dari (Kusrini, 2007) menurut Hall Sistem adalah kumpulan dari komponen yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan menghasilkan keluaran (output). Syarat dari sebuah sistem adalah sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah yang terjadi, mempunyai elemen sistem yang sudah ditentukan dan tujuan memiliki tujuan elemen yang jelas. Berdasarkan (Diana, 2018) komponen sistem informasi terdiri dari masukan, proses dan keluaran. Masukkan adalah proses pengambilan keputusan adalah data dan informasi. Data dapat berupa suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka atau Bahasa yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, objek, kejadian ataupun suatu konsep. Proses adalah pengambilan keputusan merupakan Langkah-langkah yang diambil oleh seorang pengambilan keputusan untuk mendapatkan keputusan yang terbaik. Keluaran dari proses pengambilan keputusan adalah keputusan yang dipilih oleh seseorang pengambil keputusan, dimana keputusan ini tentunya merupakan keputusan terbaik.

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukkan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Sistem* (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007). SPK lebih bertujuan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. SPK tidak dimaksudkan untuk melakukan otomatisasi pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Menurut undang-undang no 20 tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, UMKM merupakan usaha produktif orang perorangan dan ataupun badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro, kecil dan menengah sebagaimana diatur dalam undang-undang. UMKM memiliki kedudukan yang sangat berarti dalam menggerakkan roda perekonomian khususnya di Provinsi Lampung. pengelolaan usaha ini dilakukan secara simpel sehingga lebih banyak menciptakan nilai ekonomi. Keunggulan UMKM dalam bertahan dari badai krissi karena bermacam sebab, Awal, umunya UMKM menciptakan barang konsumsi serta jasa yang dekat dengan kebutuhan publik. Kedua, UMKM tidak mengandalkan bahan baku import serta lebih menggunakan sumber daya local mulai dari bahan baku, sumber daya manusia serta perlengkapan kerjanya. Ketiga, rata-rata bisnis UMKM memakai modal relatif rendah. UPTD PLUT KUMKM Provinsi Lampung merupakan kependekan dari Unit Pelaksana Teknis Dinas Pusat Layanan Usaha Terpadu Koperasi dan Usaha Mikro Kecil dan Menengah. Dasar hukum pembentukan UPTD PLUT-KUMKM adalah dalam Peraturan Gubernur Lampung Nomor 44 tahun 2018 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Daerah pada Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Lampung.

Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada. Metode SAW harus menentukan bobot bagi setiap atribut. Nilai total untuk alternative diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara ranting dan bobot tiap atribut (Diana, 2018).

Diberikan persamaan normalisasi :

$$= \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya(cost)} \end{cases} \dots (1)$$

Dengan r_{ij} adalah ranting kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan persamaan ke dua :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots (2)$$

Keterangan :

V_i = nilai preferensi

W_j = bobot ranking

R_{ij} = ranting kinerja ternormalisasi

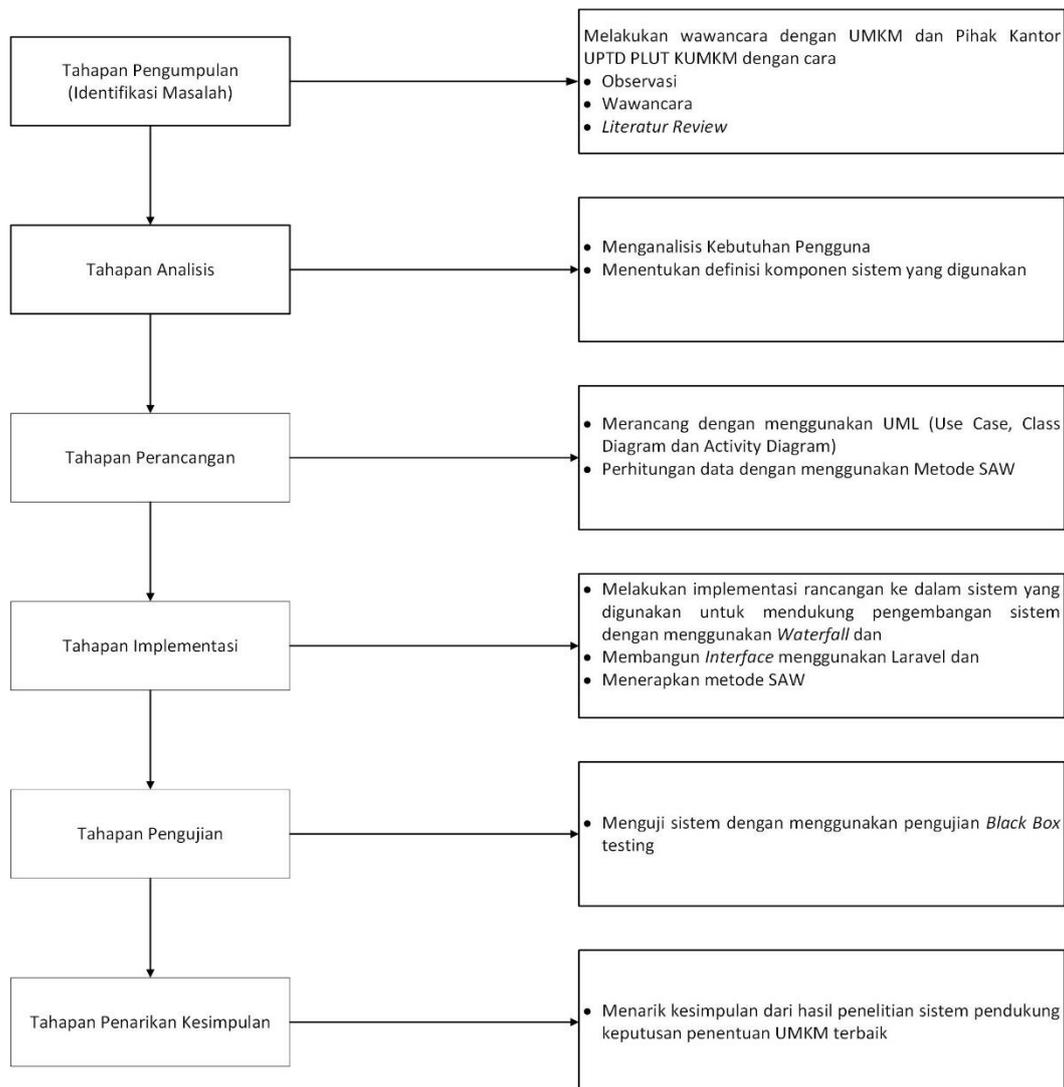
Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang menggunakan konsep MVC (*Model View Controller*) untuk membuat website yang powerful (Luthfi, 2017). Sekarang versi dari Laravel sudah masuk ke dalam versi 9. Prinsip Laravel adalah lebih kepada pembuatan website dengan cepat, sederhana dan fleksibel. Ada beberapa fitur di dalam Laravel yaitu *Migration* untuk melakukan modifikasi skema *database*, *Eloquent* untuk melakukan fungsi *query* dalam *database*, *Artisan* berfungsi sebagai perintah untuk berinteraksi dengan Laravel dan *Blade Template Engine* yang memberikan pengalaman yang baru dalam menuliskan kode program pada *view*. Model SDLC atau air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian (Rosa and Salahuddin, 2018). *Waterfall* adalah model pengembangan paling handal dan paling lama digunakan Cocok untuk sistem *software* dengan kompleksitas rendah (*predictable*). Pengerjaan *project* sistem akan terjadwal dengan baik dan mudah dikontrol.

Black Box adalah teknik pengujian software yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari software. Kelebihan penggunaan Black Box adalah (1) pengujian tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu; (2) pengujian dilaksanakan dari point of view bagi user, untuk membantu melihat error atau bug. Saat ini terdapat beberapa teknik Black Box salah satunya adalah Boundary Value Analysis (BVA) adalah teknik dalam Black Box yang berfokus pada proses masukan dengan menguji nilai batas atas dan bawah disaat melakukan proses masukan (Snadhika Jaya, 2018).

Dalam menyusun skema pengujian menggunakan skala Guttman. Menurut Skala Guttman merupakan skala kumulatif yang digunakan untuk menjawab sebuah pertanyaan yang tegas seperti jawaban “Ya-Tidak”, “Benar-Salah”, “Berhasil-Gagal”. Skala Guttman akan mengukur dan menghitung suatu dimensi dari sebuah variable yang memiliki banyak multi dimensi. Untuk mengukur suatu variabel pada aspek Functionality yang akan diteliti maka menggunakan instrumen penelitian skala likert (Sugiyono Prof, 2010). Untuk dapat menilai hasil perhitungan pengujian sistem maka akan menggunakan retang kriteria menurut (Sugiyono Prof, 2010) yaitu :

METODE PENELITIAN

Kerangka penelitian ini merupakan penjabaran tentang kerangka dasar dalam melakukan pemecahan masalah yang telah diidentifikasi atau dirumuskan.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Kerangka penelitian ini merupakan penjabaran tentang kerangka dasar dalam melakukan pemecahan masalah yang telah diidentifikasi atau dirumuskan. kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Dalam suatu penelitian, data merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menunjang keberhasilan penelitian. Metode penelitian data pada penelitian ini meliputi :

1. Literatur Review

Literatur Review adalah salah satu dari beberapa banyak teknik yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan penelitian. *Literatur Review* memungkinkan melakukan teknik pengumpulan terhadap laporan penelitian ilmiah terdahulu yang sudah dilakukan sebelumnya oleh orang lain. Tujuan dilakukan *Literatur Review* adalah untuk mengkaji pemahaman dari laporan terdahulu terhadap masalah yang pernah terjadi yang sudah diselesaikan dengan menggunakan teori, model atau metode tertentu. Dalam penelitian ini

penulis menggunakan bahan *Literatur Review* yang berasal dari jurnal ilmiah, dan buku terkait sesuai dengan topik penelitian yang dilakukan.

2. Observasi

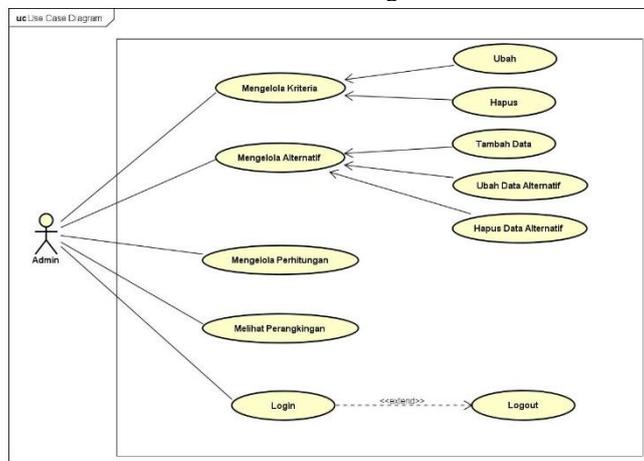
Observasi adalah suatu kegiatan terstruktur yang mencakup berbagai macam proses dan teknik pengamatan. Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi lapangan dengan mengunjungi beberapa UMKM yang ada di sekitaran kota Bandar Lampung untuk mendapatkan data penelitian yang akurat.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk melakukan pengumpulan data atau fakta yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab terhadap pengguna atau pihak-pihak yang terkait secara langsung mengenai seputar UMKM. Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan dapat dilihat pada bagian halaman lampiran.

USE CASE DIAGRAM

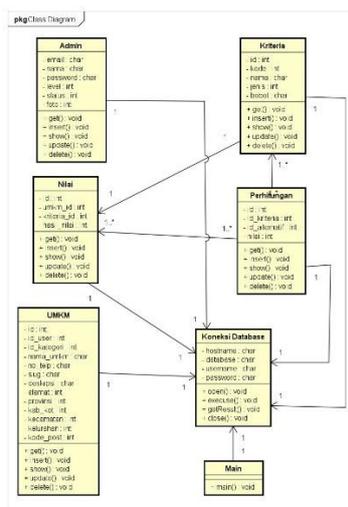
Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang dibutuhkan dari sebuah sistem. Sebuah *Use Case Diagram* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan dengan sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram

CLASS DIAGRAM

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



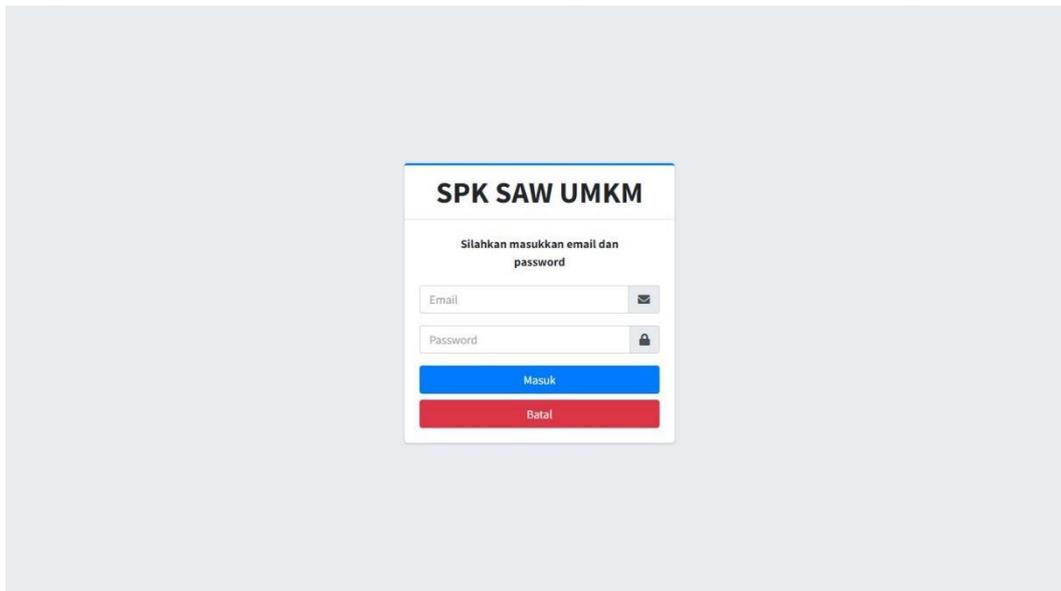
Gambar 3 .Class Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi adalah tahapan yang digunakan untuk menerapkan rancangan yang sebelumnya dibuat untuk dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP *framework* Laravel dan *database* MySQL. Dimana sistemnya nanti akan siap dioperasikan untuk dapat dipergunakan oleh pengguna UMKM dan admin. Untuk estimasi pengerjaan ini akan sekitar 4 minggu. Implementasi ini juga akan menggunakan beberapa tools seperti *Visual Studio Code*.

IMPLEMENTASI LOGIN

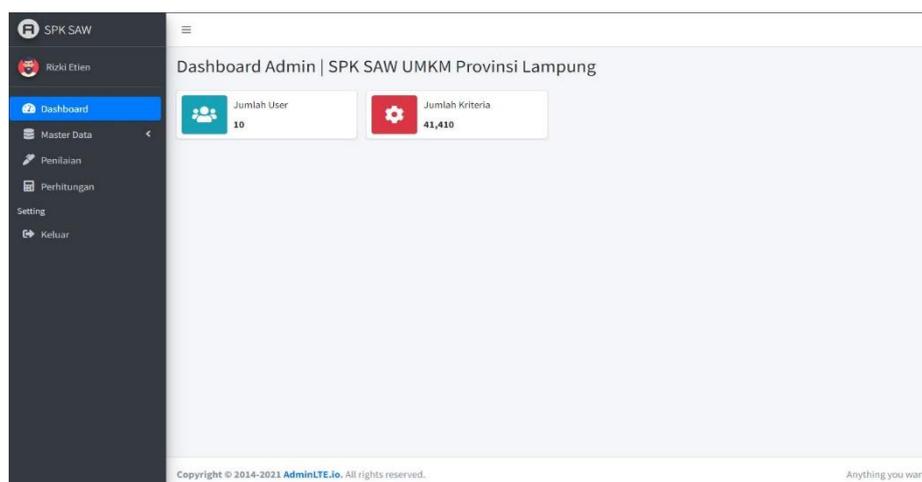
Tampilan halaman login ini akan mengidentifikasi pengguna sebelum masuk ke halaman dashboard. Halaman login ini akan memasukkan data alamat email dan password untuk melakukan fungsi autentikasi.



Gambar 4. Halamann Login

INTERFACE DASHBOARD

Tampilan halaman dashboard ini merupakan tampilan setelah login dengan menggunakan akses level admin. Informasi yang diberikan adalah jumlah umkm dan jumlah kriteria



Gambar 5. Halaman Dasboard

INTERFACE PERHITUNGAN

Tampilan halaman menu perhitungan ini berfungsi untuk melihat proses penilaian dan melihat hasil perhitungan yang sudah dilakukan sesuai dengan penilaian kriteria.

Dashboard Admin | SPK SAW UMKM Provinsi Lampung

Nilai

Nama	C0001	C0002	C0003	C0004	C0005	C0006	C0007	C0008
Dapur Maya	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Oto Driver	2.00	1.00	3.00	1.00	4.00	3.00	1.00	2.00

Normalisasi

Kode	C0001 [5.00]	C0002 [30.00]	C0003 [10.00]	C0004 [15.00]	C0005 [5.00]	C0006 [15.00]	C0007 [15.00]	C0008 [5.00]
[123456789] - Dapur Maya	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	0.67
[987654321] - Oto Driver	0.67	0.33	1.00	0.33	1.00	1.00	0.33	1.00

Gambar 6. Interface Perhitungan

SIMPULAN

Berdasarkan uraian dari bab-bab yang telah dijelaskan, maka penulis menarik beberapa kesimpulan dari masalah yaitu : Proses penentuan UMKM terbaik se-provinsi Lampung dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yang memiliki 8 kriteria dengan berbagai jenis yaitu Asset, Omset, Jumlah Produksi, Jumlah Permintaan, Tenaga Kerja, Kualitas Penjualan dan Jumlah Penjualan adalah jenis *Benefit* kriteria dan Jumlah Kerugian adalah jenis kriteria *cost*. Proses membangun sistem penentuan UMKM terbaik se-provinsi Lampung dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan *Waterfall* berbasis web. Dalam pembuatan sistem ini dikembangkan menggunakan menggunakan Bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa pembuat sistem berbasis website dan *Framework* Laravel sebagai kerangka kerja pembuatan sistem berbasis web dan database MySQL. Hasil pengujian menggunakan Black box testing diketahui bahwa 100% dari 1 responden menyatakan layak untuk digunakan di tempat penelitian.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, N. D., Krisnawati, N. and Fitrisari, Y. (2021) 'Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik', *Journal Automation Computer Information System*, 1(1), pp. 37–45. doi: 10.47134/jacis.v1i1.5.
- Diana (2018) *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Krisna, P. and Nuratama, P. (2021) *Usaha Mikro Kecil Menengah*, Penerbit CV. Cahaya Bintang Cemerlang.
- Kusrini (2007) *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Sumirah, I., Abdillah, G. and Komarudin, A. (2018) 'Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas UMKM Di Kabupaten Bandung Barat Menggunakan TOPSIS', *Sensitek 2018*, pp. 72–76.