

**DECISION SUPPORT SYSTEM PENENTUAN MASA MANFAAT
DAN NILAI PENYUSUTAN SARANA PRASARANA
MENGUNAKAN METODE MULTIMOORA**

SKRIPSI

**Oleh:
ZUYINATIN KHOFIFAH
NIM. 19650013**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2023**

**DECISION SUPPORT SYSTEM PENENTUAN MASA MANFAAT
DAN NILAI PENYUSUTAN SARANA PRASARANA
MENGUNAKAN METODE MULTIMOORA**

SKRIPSI

**Oleh:
ZUYINATIN KHOFIFAH
NIM. 19650013**

**Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana (UIN) Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

DECISION SUPPORT SYSTEM PENENTUAN MASA MANFAAT DAN NILAI PENYUSUTAN SARANA PRASARANA MENGUNAKAN METODE MULTIMOORA

SKRIPSI

Oleh:
ZUYINATIN KHOFIFAH
NIM. 19650013

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal: 8 Juni 2023

Pembimbing I,



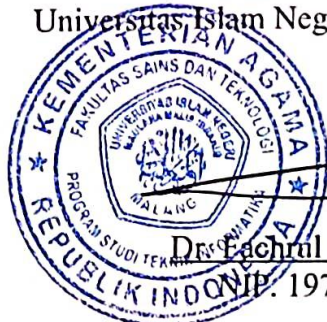
Agung Teguh Wibowo Almais, M.T
NIDT. 19860301 20180201 1 235

Pembimbing II,



Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom
NIP. 19761013 200604 1 004

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT, IPM
NIP. 19771020 200912 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

DECISION SUPPORT SYSTEM PENENTUAN MASA MANFAAT DAN NILAI PENYUSUTAN SARANA PRASARANA MENGUNAKAN METODE MULTIMOORA

SKRIPSI

Oleh:

ZUYINATIN KHOFIFAH

NIM. 19650013

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal: 20 Juni 2023

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji : Hani Nurhayati, M.T
NIP. 19780625 200801 2 006

Anggota Penguji I : Syahiduz Zaman, M.Kom
NIP. 19700502 200501 1 005

Anggota Penguji II : Agung Teguh Wibowo Almais, M.T
NIDT. 19860301 20180201 1 235

Anggota Penguji III : Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom
NIP. 19761013 200604 1 004

()
()
()
()

Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Proktorul Kurniawan, M.MT, IPM
NIP. 19771020 200912 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zuyinatin Khofifah

NIM : 19650013

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Skripsi : Decision Support System Penentuan Masa Manfaat Dan Nilai
Penyusutan Sarana Prasarana Menggunakan Metode
Multimoora.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 20 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Zuyinatin Khofifah

NIM.19650013

HALAMAN MOTTO

***“Belajarliah mengucapkan syukur dari hal-hal baik dihidupmu.
Belajarliah menjadi kuat dengan hal-hal buruk dihidupmu.***

***Karena ketika seseorang menghinamu, itu adalah sebuah pujian
bahwa selama ini mereka menghabiskan waktu untuk memikirkan
kamu, bahkan ketika kamu tidak memikirkan mereka.”***

HALAMAN PESEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya
Shalawat dan salam kepada Nabi Agung Muhammad SAW

Penulis persembahkan sebuah karya ini kepada kedua orang tua penulis yang tercinta, terkasih dan tersayang. Bapak Nurhadi Solikin dan Ibu Zubaidah yang telah memberikan dukungan yang ternilai, didikan yang luar biasa hebatnya. Teruntuk adik saya Firda Nur Fadilah menjadi adik yang memberikan saya semangat untuk terus berusaha menyelesaikan penelitian.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Segala puji dan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT. Tuhan Semesta Alam, yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti diberikan kemudahan dan keberkahan dalam setiap menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW., yang telah membimbing umatnya ke jalan yang diridhoi Allah SWT. yakni *diinul islam*.

Dalam kesempatan yang berbahagia ini, dengan kerendahan hati dan penuh rasa syukur, saya dengan bangga mempersembahkan kata pengantar ini sebagai bagian dari penulisan skripsi berjudul “*Decision Support System* Penentuan Masa Manfaat dan Nilai Penyusutan Sarana Prasarana Menggunakan Metode MULTIMOORA”. Skripsi ini telah saya susun untuk memenuhi syarat kelulusan dan mendapatkan gelar sarjana komputer (S.Kom) di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Keberhasilan penulisan skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A, selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selalu dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

3. Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT., IPM, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Agung Teguh Wibowo Almais, M.T., selaku dosen pembimbing I dan Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan berupa saran, motivasi, dan dukungan sehingga saya bisa sampai ke tahap ini.
5. Hani Nurhayati, M.T., selaku Dosen Penguji I dan H. Syahiduz Zaman, M.Kom, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan ilmu, kritik, saran, dan masukan untuk penulis agar penulis dapat menyelesaikan dan mengerjakan tugas skripsi dengan baik.
6. Ayah saya yaitu bapak Nurhadi Sholikin, dan ibu saya yaitu ibu Zubaidah, yang telah memberikan dukungan yang berlimpah baik dari segi ekonomi, moral dan spiritual serta saudara kandung saya Firda Nur Fadilah yang kadang sedikit mengganggu dan memberikan semangat sehingga penulis bisa mengerjakan skripsi dengan lancar.
7. Segenap civitas akademika Jurusan Teknik Informatika, Terutama seluruh dosen, Terima Kasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan ini.
8. Saudara dengan NIM 17630028 yang telah memberikan semangat, dukungan, serta membantu berkontribusi dalam penulisan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat saya yang masuk di grup “BUGS and BUGS” yang beranggotakan penulis, 19650005, 19650007, 19650011, 19650014, 19650016, 19650018, 19650029, dan 19650040 yang selalu membantu dan

memberikan informasi yang sangat informatif dan menghibur terkait pengerjaan skripsi ini.

10. Kawan-kawan ALIEN yang sama-sama mengejar gelar S.Kom di Universitas yang sama.
11. Diri saya sendiri yang mampu terus maju dan semangat walaupun terdapat beberapa kendala dan halangan ditengah-tengah perjalanan pengerjaan skripsi ini.
12. Semua pihak dan tempat yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penulisan pada skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Saya berdoa semoga skripsi ini diterima sebagai amal ibadah yang ikhlas dan bermanfaat di sisi Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Semoga karya ini menjadi bentuk kontribusi yang tak terpisahkan dalam rangka memperkuat dan mengembangkan ilmu pengetahuan, serta menjalankan tugas sebagai hamba Allah yang bertanggung jawab.

Malang, 8 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PESEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
المخلص.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terkait.....	9
2.2 Sarana Prasarana.....	14
2.1.1 Aset Tetap.....	15
2.1.2 Penyusutan Aset Tetap	18
2.3 Metode MULTIMOORA	21
2.4 Confusion Matrix.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Alur Sistem	27
3.2 Pengumpulan Data.....	28
3.3 Perhitungan Metode MULTIMOORA Manual	29
3.3.1 Akuisisi Data	29
3.3.2 Menentukan Penilaian Bobot.....	34
3.3.3 Menentukan Matriks Keputusan.....	35
3.3.4 Menghitung Nilai Optimasi	35
3.3.5 Perangkingan Menggunakan MULTIMOORA.....	36
3.4 Pengujian Sistem	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Implementasi <i>Interface</i>	40
4.1.1 Entity Relational Database (ERD).....	40
4.1.2 Implementasi Halaman Registrasi dan Login.....	41
4.1.3 Implementasi Halaman Dashboard Admin dan Member	42
4.1.4 Implementasi Halaman User Admin	44
4.1.5 Implementasi Halaman Kriteria dan Sub Kriteria	44
4.1.6 Implementasi Halaman Alternatif	46

4.1.7 Implementasi Halaman Bobot	46
4.1.8 Implementasi Halaman Sarana Prasarana.....	47
4.1.9 Implementasi Halaman Setting Matriks	48
4.1.10 Implementasi Metode MULTIMOORA.....	48
4.2 Uji Coba.....	54
4.3 Pembahasan	58
4.4 Integrasi Sistem dengan Islam	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambaran Umum Metode MULTIMOORA	21
Gambar 3. 1 Diagram Alur Sistem.....	27
Gambar 3. 2 Diagram Uji Coba	37
Gambar 4. 1 Entity Relational Database (ERD)	40
Gambar 4. 2 Halaman Register	42
Gambar 4. 3 Halaman Login	42
Gambar 4. 4 Halaman Dashboard Admin.....	43
Gambar 4. 5 Halaman Dashboard Member.....	43
Gambar 4. 6 Halaman Pengelolaan User	44
Gambar 4. 7 Halaman Kriteria	45
Gambar 4. 8 Halaman Sub Kriteria.....	45
Gambar 4. 9 Halaman Alternatif.....	46
Gambar 4. 10 Halaman Bobot.....	47
Gambar 4. 11 Halaman Sarana Prasarana	47
Gambar 4. 12 Halaman Matriks Keputusan	48
Gambar 4. 13 Pseudocode query view vmatriks_keputusan.....	49
Gambar 4. 14 Halaman Detail Matriks	49
Gambar 4. 15 Pseudocode query view nilai terbobot	50
Gambar 4. 16 Halaman Nilai Terbobot.....	51
Gambar 4. 17 Pseudocode query view optimasi	51
Gambar 4. 18 Halaman Optimasi.....	52
Gambar 4. 19 Pseudocode query perangkingan	52
Gambar 4. 20 Halaman Perangkingan	53
Gambar 4. 21 Pseudocode query view penyusutan.....	53
Gambar 4. 22 Halaman Penyusutan	54
Gambar 4. 23 Hasil Confusion Matriks Metode MULTIMOORA.....	56
Gambar 4. 24 Tingkat Peforma.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait.....	13
Tabel 2. 2 Confusion Matrix Adopsi.....	25
Tabel 3. 1 Data yang Digunakan.....	28
Tabel 3. 2 Data Alternatif.....	30
Tabel 3. 3 Data Kriteria.....	30
Tabel 3. 4 Skala Penilaian.....	31
Tabel 3. 5 Bobot Kriteria	34
Tabel 3. 6 Matriks Keputusan	35
Tabel 3. 7 Nilai Optimasi	36
Tabel 3. 8 Hasil Perangkingan MULTIMOORA.....	37
Tabel 3. 9 Data Percobaan Sistem.....	38
Tabel 4. 1 Data dan Hasil Confusion Matrix Metode MULTIMOORA.....	56

ABSTRAK

Khofifah, Zuyinatin. 2023. **Decision Support System Penentuan Masa Manfaat Dan Nilai Penyusutan Sarana Prasarana Menggunakan Metode Multimoora.** Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Agung Teguh Wibowo Almais, M.Kom. (II) Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom

Kata Kunci: *Metode Multimoora, Masa Manfaat, Nilai Penyusutan, Sarana Prasarana.*

Sarana prasarana kantor kecamatan menjadi salah satu unsur penting dalam menunjang pelayanan kepada masyarakat. Kantor kecamatan merupakan tempat yang kerap dikunjungi masyarakat sehingga diperlukan pengelolaan atau penatausahaan sarana prasarana aset tetap yang baik untuk memaksimalkan pelayanan. Penatausahaan sarana prasarana di kantor kecamatan Cerme menghadapi beberapa permasalahan. Proses monitoring aset hanya dilakukan satu tahun sekali menggunakan sistem manual menyebabkan penumpukan data sehingga beberapa sarana prasarana aset tetap tidak memiliki informasi kondisi, masa manfaat, dan nilai penyusutan. Permasalahan tersebut berdampak negatif pada akurasi laporan keuangan serta kesulitan dalam mengajukan perbaikan dan penggantian aset tetap di kantor kecamatan Cerme. Oleh karena itu, penelitian ini membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode MULTIMOORA untuk menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan aset tetap. Metode MULTIMOORA merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang mempertimbangkan berbagai kriteria penting. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis penerapan metode MULTIMOORA dalam sistem pendukung keputusan penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan Cerme Kabupaten Gresik, serta mengevaluasi tingkat performa dari metode tersebut dalam menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan aset tetap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MULTIMOORA memberikan solusi yang komprehensif dalam menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan aset tetap. Tingkat performa metode MULTIMOORA mencapai akurasi sebesar 79.44%, presisi 78.22%, *recall* 100%, dan *F-Measure* 87.78%. Hal ini menunjukkan bahwa metode MULTIMOORA memiliki performa yang baik dalam memberikan keputusan yang akurat dan andal dalam menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan aset tetap.

ABSTRACT

Khofifah, Zuyinatin. 2023. **Decision Support System for Determining the Useful Life and Depreciation Value of Infrastructure Facilities Using the Multimoora Method**. Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: (I) Agung Teguh Wibowo Almais, M.Kom. (II) Dr. M. Ainul Yaqin, M. Kom

Sub-district office infrastructure facilities are one of the important elements in supporting services to the community. The sub-district office is a place that is often visited by the public so that good management or administration of fixed asset infrastructure facilities is needed to maximize services. Administration of infrastructure facilities at the Cerme sub-district office faces several problems. The asset monitoring process is only carried out once a year using a manual system causing data accumulation so that some fixed asset infrastructure facilities do not have information on condition, useful life, and depreciation value. These problems have a negative impact on the accuracy of financial reports and the difficulty in proposing repairs and replacements of fixed assets at the Cerme sub-district office. Therefore, this research makes a decision support system using the MULTIMOORA method to determine the useful life and depreciation value of fixed assets. MULTIMOORA method is a multicriteria decision-making method that considers various important criteria. This study aims to analyze the application of the MULTIMOORA method in the decision support system for determining the useful life and depreciation value of fixed asset infrastructure in the Cerme sub-district office, Gresik Regency, and evaluate the performance level of the method in determining the useful life and depreciation value of fixed assets. The results showed that the MULTIMOORA method provides a comprehensive solution in determining the useful life and depreciation value of fixed assets. The performance level of the MULTIMOORA method achieved 79.44% accuracy, 78.22% precision, 100% recall, and 87.78% F-Measure. This shows that the MULTIMOORA method has a good performance in providing accurate and reliable decisions in determining the useful life and depreciation value of fixed assets.

Keywords: *Multimoora Method, Useful Life, Depreciation Value, Infrastructure Facilities.*

المخلص

خفيفة، زويناتين. ٢٠٢٣. نظام دعم القرار لتحديد الحياة المفيدة وقيمة الإهلاك للبنية التحتية باستخدام طريقة مولتيمور. قسم هندسة المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة الولاية الإسلامية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المستشارون: (١) أجونج ويويو أليس، إم كوم. (٢) د. محمد عين اليقين، م. كوم

الكلمات الرئيسية: طريقة مولتيمور، الحياة المفيدة، قيمة الإهلاك، البنية التحتية.

تعد البنية التحتية للمكاتب في المنطقة الفرعية عنصرًا مهمًا في دعم الخدمات للمجتمع. مكتب المنطقة الفرعية هو المكان الذي غالبًا ما يزوره المجتمع، لذا فإن الإدارة الجيدة أو الإدارة الجيدة لمرافق البنية التحتية للأصول الثابتة ضرورية لتحقيق أقصى قدر من الخدمة. تواجه إدارة مرافق البنية التحتية في مكتب منطقة سيرم عدة مشاكل. يتم تنفيذ عملية مراقبة الأصول مرة واحدة فقط في السنة باستخدام نظام يدوي يتسبب في تراكم البيانات بحيث لا تحتوي بعض منشآت البنية التحتية للأصول الثابتة على معلومات عن حالتها وعمرها الإنتاجي وقيمة الاستهلاك. كان لهذه المشاكل تأثير سلبي على دقة التقارير المالية والصعوبات في التقدم بطلب لإصلاح واستبدال الأصول الثابتة في مكتب حي سيرم. لذلك، أنشأ هذا البحث نظام دعم القرار باستخدام طريقة مولتيمور لتحديد الأعمار الإنتاجية وقيم الإهلاك للأصول الثابتة. طريقة مولتيمور هي طريقة صنع قرار متعددة المعايير تأخذ في الاعتبار معايير مهمة مختلفة. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تطبيق طريقة مولتيمور في نظام دعم القرار لتحديد العمر الإنتاجي وقيمة الإهلاك لمرافق البنية التحتية للأصول الثابتة في مكتب حي سيرم، المنطقة جريسبيك، وكذلك تقييم مستوى أداء هذه الطريقة في تحديد العمر الإنتاجي وقيمة الإهلاك للأصول الثابتة. أظهرت النتائج أن طريقة مولتيمور توفر حلاً شاملاً في تحديد الأعمار الإنتاجية وقيم الإهلاك للأصول الثابتة. يحقق مستوى أداء طريقة مولتيمور دقة تبلغ ٧٩,٤٤٪، والدقة ٧٨,٢٢٪، والاستحضار ١٠٠٪، وقياس-إف ٨٧,٧٨٪. وهذا يدل على أن طريقة مولتيمور لها أداء جيد في توفير قرارات دقيقة وموثوقة في تحديد الأعمار الإنتاجية وقيم الإهلاك للأصول الثابتة.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebijakan pemerintahan Republik Indonesia mengenai upaya untuk meningkatkan kontribusi pemerintah daerah dalam pengelolaan daerah dari segi politik, hukum, dan ekonomi dideklarasikan pada tahun 1999 mengenai Otonomi Daerah. Kebijakan tersebut diperkuat oleh Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 sebagai pengalih Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 dan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2004. Kebijakan otonomi daerah secara langsung mengharuskan pemerintah daerah untuk mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintah dan daerah setempat termasuk pengelolaan keuangan serta sarana prasarana daerah (Meo et al., 2021). Oleh sebab itu, pemerintah daerah berupaya untuk melakukan pengelolaan, pengembangan, serta pembangunan keuangan dan sarana prasarana daerah sesuai dengan potensi daerah masing-masing. Pemerintah daerah juga berupaya membuat inventarisasi sarana prasarana yang dimiliki masing-masing lembaga instansi daerah untuk menemukan sarana prasarana yang berpeluang dapat dikembangkan serta digunakan secara optimal oleh daerah lewat lembaga instansi daerah (Sembiring, 2022).

Pemerintah menjadi pihak yang dipercaya dan diberi amanah oleh rakyat dan negara dalam mengelola serta menjalankan pemerintahan yang diharapkan dapat memberikan pelayanan dan kesejahteraan masyarakat. Allah berfirman dalam Q.S. Al-Anfal (8):27.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَخُونُوا اللَّهَ وَالرَّسُولَ وَتَخُونُوا أَمَانَاتِكُمْ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

“Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu mengkhianati Allah dan Rasul (Muhammad) dan (juga) janganlah kamu mengkhianati amanat-amanat yang dipercayakan kepadamu, sedang kamu mengetahui.” (Q.S. Al-Anfal/8: 27).

Ayat diatas, menjelaskan bahwa anjuran bagi umat muslim untuk memiliki sifat amanah. Sifat amanah merupakan sifat melaksanakan segala tanggung jawab yang dipercayakan kepada seseorang sesuai dengan yang diamanahkan tanpa menyimpang sedikitpun (Amiruddin, 2021). Ali bin Abi Talhah meriwayatkan dari penafsiran Ibn Abbas r.a bahwa amanah merupakan amalan-amalan perbuatan berupa kewajiban-kewajiban yang telah Allah percayakan kepada hamba-hambaNya (Haqqi, 2018). Ibn Abbas menafsirkan لا تَخُونُوا اللَّهَ bahwa janganlah kamu membatalkan amanah yang telah diberikan dengan meninggalkan perintah-Nya dan melakukan kemaksiatan terhadap-Nya serta jangan kamu kurangi, jangan kamu teledor dan jangan kamu mengabaikannya. Amanah menjadi salah satu sifat yang harus dimiliki setiap pemimpin untuk memperoleh suatu kepercayaan, sehingga akan dijauhkan dari kognisi dan afeksi dari masyarakat yang telah memberikan kepercayaan serta amanah tersebut.

Pemerintah daerah memiliki susunan tiga tingkatan daerah yang dibagi berdasarkan daerah-daerah di wilayah Negara Republik Indonesia. Susunan tingkatan daerah ditetapkan pada Undang-Undang Nomor 18 pasal 2 ayat 1 Tahun 1965 tentang Pemerintah Daerah yang menetapkan kecamatan atau kotapraja sebagai daerah tingkat III (Pemerintah Republik Indonesia, 1965). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2008 tentang

Kecamatan menyatakan bahwa, “Kecamatan merupakan perangkat daerah kabupaten/kota sebagai pelaksana teknis kewilayahan yang mempunyai wilayah kerja tertentu dan dipimpin oleh Camat.”. Kecamatan menjadi wilayah perangkat pemerintah daerah yang bertempat di kantor kecamatan dan dipimpin oleh Camat. Kantor kecamatan memiliki aparatur pemerintahan yang bekerja memantu masyarakat dalam mengurus data kependudukan berdasarkan peraturan yang berlaku, sehingga akan berhadapan langsung dengan masyarakat.

Sarana prasarana aset tetap dalam lembaga instansi pemerintah khususnya di kantor kecamatan menjadi salah satu unsur penting dalam menunjang pekerjaan pegawai kantor kecamatan serta pelayanan kepada masyarakat. Pekerjaan pegawai kantor kecamatan tidak dapat diselesaikan tanpa adanya sarana prasarana aset tetap yang memadai dan akan berpengaruh terhadap hasil pekerjaan pegawai kantor kecamatan. Menurut Bohari et al. (2019) dalam hasil penelitiannya menyebutkan bahwa apabila sarana prasarana dalam menunjang pekerjaan itu baik maka akan berdampak pada kinerja pegawai yang akan menjadi baik, dan sebaliknya jika sarana prasarana yang disediakan itu buruk, maka tidak maksimalnya pekerjaan yang dilakukan pegawai. Mengingat kantor kecamatan merupakan tempat yang kerap dikunjungi masyarakat, maka diperlukan pengelolaan atau penatausahaan sarana prasarana aset tetap yang baik untuk pegawai kantor kecamatan agar bekerja secara optimal dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Sarana prasarana aset tetap yang dikelola dengan efektif dan efisien akan menambah kontribusi dalam tercapainya tujuan dari pemerintah daerah (Arifin et al., 2019). Oleh karena

itu, penting untuk melakukan pengelolaan atau penatausahaan sarana prasarana aset tetap dalam kantor kecamatan.

Sarana prasarana aset tetap harus dilakukan penatausahaan untuk memenuhi kebutuhan manajemen sarana prasarana sehingga akan menghasilkan informasi yang akurat (Suprpti, 2018). Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016, pasal 1 ayat 47 menyatakan bahwa, “Penatausahaan adalah rangkaian kegiatan yang meliputi pembukuan, inventarisasi, dan pelaporan barang milik daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.”. Penatausahaan atau pengelolaan perlu dilakukan mengingat sarana prasarana aset tetap akan mengalami penyusutan. Kegiatan penatausahaan sarana prasarana aset tetap akan mempermudah saat melakukan pelaporan rekon penyusutan aset di kantor kecamatan. Sarana prasarana aset tetap dapat terjadi penyusutan ketika aset tetap tersebut telah digunakan sehingga nilainya dapat disusutkan (*depreciable assets*) yang terjadi selama masa manfaat aset tetap tersebut. Pengurangan nilai aset tersebut akan dibebankan secara berangsur-angsur ke setiap periode yang menerima manfaat (Avisha, 2018). Nilai penyusutan pada setiap periode ditetapkan menjadi pengurangan nilai aset tetap yang tercatat dalam necara serta beban penyusutan dalam pelaporan tahunan (Christian, 2019). Sehingga nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap akan disesuaikan secara sistematis dengan masa manfaat setiap aset tetap yang terdapat di kantor kecamatan.

Berdasarkan hasil obeservasi yang dilakukan oleh peneliti, ditemukannya permasalahan penatausahaan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan

Cerme. Proses penatausahaan sarana prasarana aset tetap sepihalnya monitoring masih menggunakan sistem manual dengan menuliskan dibuku lalu dimasukkan ke dalam *Microsoft Excell* dan hanya dilakukan setiap satu tahun sekali. Permasalahan dalam penatausahaan tersebut, membuat kerap ditemukannya ketidakcocokan (diskrepansi) antara data dengan kondisi di lapangan, serta memungkinkan adanya penumpukan data yang sama. Pendataan secara manual dinilai kurang efektif serta membuat pendataan cenderung lama sehingga akan memakan waktu dan susahnyanya dalam pencarian data barang yang membutuhkan pemeliharaan (Candra et al., 2021). Sulitnya pencarian data sarana prasara aset tetap dengan sistem manual yang cenderung lama, membuat beberapa sarana prasarana aset tetap tidak memiliki informasi kondisi aset, masa manfaat, serta nilai penyusutan aset tetap pada periode tertentu. Sarana prasarana aset tetap yang tidak diketahui nilai masa manfaat serta nilai penyusutannya secara akurat akan mempengaruhi tingkat keakuratan laporan keuangan neraca serta laporan laba rugi di kantor kecamatan. Hal tersebut membuat kantor kecamatan mengalami kesulitan dalam melakukan perbaikan serta penggantian sarana prasarana aset tetap.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukannya sistem pendukung keputusan menggunakan metode MULTIMOORA (*Multi-Objective Optimization by a Ratio Analysis plus the Full Multiplicative Form*). Penggunaan SPK menggunakan metode MULTIMOORA dapat dijadikan solusi untuk mendukung penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana. Penelitian ini dilakukan untuk menunjang proses penatausahaan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan Cerme Kabupaten Gresik. Metode MULTIMOORA (*Multi-*

Objective Optimization by a Ratio Analysis plus the Full Multiplicative Form) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria (MCDM). MCDM merupakan suatu cabang penting dari analisis keputusan yang menawarkan pendekatan sistematis DMS (*Document Management System*) untuk menentukan keputusan berdasarkan penilaian dari alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang sebelumnya telah ditentukan (Luo et al., 2019). Metode MULTIMOORA mengevaluasi berbagai alternatif serta menghitung skor alternatif dengan menentukan *ratio system* (RS), *reference point* (RP), dan *full multiplicative form* (FM). Berdasarkan skor yang diperoleh, alternatif diurutkan untuk dirangkingkan. Rangking yang diperoleh merupakan dasar untuk peringkat akhir, yang ditentukan berdasarkan teori aturan dominasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Alisia et al. (2021) mengimplementasikan metode Moora untuk pembuatan sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas perbaikan sarana prasarana terhadap 10 sekolah dasar yang berada di kota Binjai. Prioritas perbaikan sarana prasarana pada sekolah dasar tersebut dilakukan berdasarkan kriteria jumlah PTK, jumlah siswa, jumlah guru, jenis sarana dan prasarana, kerusakan, jumlah kelas, jumlah laboratorium, dan jumlah perpustakaan. Nilai kriteria diimplementasikan menggunakan metode Moora dan akan dilakukan perangkingan, sehingga perangkingan sistem berhasil membuat keputusan bahwa alternatif SD Al Fatiyah sebagai sekolah dasar yang memiliki peringkat tertinggi dan sarana prasarananya layak untuk mendapatkan perbaikan. Metode Moora pada penelitian tersebut digunakan karena penilaian *benefit* dapat digunakan sebagai penentuan keputusan akhir.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penggunaan metode MCDM dalam penelitian diharapkan memperoleh hasil yang akurat serta optimal. Oleh karena itu penelitian ini mengimplementasikan MCDM yakni metode MULTIMOORA (*Multi-Objective Optimization by a Ratio Analysis plus the Full Multiplicative Form*) untuk merancang serta membangun sebuah sistem pengambilan keputusan berbasis web. Sistem yang dirancang dan dibangun pada penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan masa manfaat sarana prasarana aset tetap serta nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan Cerme Kabupaten Gresik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan metode MULTIMOORA pada sistem pendukung penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan Cerme Kabupaten Gresik?
2. Bagaimana mengetahui tingkat *performance* metode MULTIMOORA untuk mengetahui masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan Cerme Kabupaten Gresik?

1.3 Batasan Masalah

1. Data sarana prasarana yang digunakan berupa data aset tetap yaitu tanah dan bangunan, peralatan dan mesin, serta kendaraan.

2. Penelitian ini menggunakan data sarana prasarana di kantor kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan metode MULTIMOORA pada sistem agar memperoleh masa manfaat dan nilai penyusutan yang optimal dan akurat.
2. Mengukur tingkat *performance* metode MULTIMOORA untuk mengetahui masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana di kantor kecamatan Cerme, kabupaten Gresik.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sistem yang dihasilkan dapat membantu kantor kecamatan Cerme Kabupaten Gresik dalam pengambilan keputusan menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana.
2. Sistem yang dihasilkan pada penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta dapat dijadikan rekomendasi atau acuan dalam pengambilan keputusan menentukan masa manfaat serta nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap yang masih menggunakan sistem manual sehingga dinilai kurang efektif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian terkait merupakan penelitian terdahulu yang relevan terhadap objek penelitian. Penelitian terkait dimaksud dapat mendukung serta mengembangkan konsep berpikir dalam perancangan naskah penelitian serta digunakan sebagai acuan dalam penelitian.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fattahi dan Khalilzadeh (2018), dengan menggunakan pendekatan fuzzy MULTIMOORA digabungkan dengan model MADM *hybrid* yang digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan dalam pemilihan teknologi perawatan terbaik. Penelitian ini berhasil mengembangkan metode MULTIMOORA yang diterapkan pada pendekatan FMEA dan menjadi alat evaluasi risiko. Pengimplementasian metode dan pendekatan tersebut dapat menentukan prioritas risiko dari mode kegagalan yang teridentifikasi.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Stankevičienė et al. (2019) menggunakan metode MULTIMOORA untuk melakukan penilaian kinerja ekonomi proses *technology transfer* (TT) pada 7 Universitas yang didanai oleh negara Lituania. Data penelitian tersebut diperoleh dari laporan resmi publik *Research Council of Lithuania* pada periode tahun 2012-2014. Penggunaan metode MULTIMOORA pada penelitian berguna untuk mengalokasikan serta pengambilan keputusan dalam mengevaluasi sumber daya keuangan dan manusia pada saat ini maupun di masa depan sehingga dapat membantu efisiensi kinerja ekonomi Universitas secara keseluruhan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wambrau (2018) dilakukan dengan menganalisis penatausahaan aset tetap kendaraan dinas melalui sistem informasi manajemen Barang Milik Daerah. Penelitian ini menunjukkan tingkat kesesuaian penatausahaan aset tetap kendaraan dinas di BPK dan Aset Daerah Pemerintah Kota Jayapura. Proses penatausahaan yang dilakukan seperti pembukuan, inventarisasi dan pelaporan dijalankan menggunakan sistem informasi manajemen Barang Milik Daerah memiliki nilai tingkat kesesuaian sebesar 70%. Sehingga dapat dinyatakan dalam kriteria “sesuai” dengan peraturan yang telah ditetapkan. Terdapat pula aspek-aspek yang masih belum sesuai sebesar 30% yakni berupa dokumen hibah yang tidak lengkap, pencatatan KIB yang belum sesuai, kurang tertibnya pencatatan mutasi, serta BPKAD tidak memiliki daftar usulan barang yang dihapus.

Penelitian Mulki et al. (2020) menganalisis prediksi masa manfaat PLTD PT PLN (Persero) Kabupaten Kepulauan Selayar menggunakan metode regresi. Penelitian tersebut menggunakan data aktual pada tahun 2013-2017 untuk memperoleh data pemasukan (*benefit*) serta biaya (*cost*) pada setiap tahunnya untuk dimodelkan dalam bentuk matriks untuk memperoleh koefisien serta persamaan regresi yang akan dicari korelasi kecocokan antara data aktual dengan hasil regresi. Penelitian ini memperoleh prediksi masa pakai empat unit mesin PLTD Selayar dari titik pertemuan antara kurva *benefit* dan kurva *cost* yang rata-rata berada pada tahun 2016 dengan masa pakai mesin telah mencapai umur 29 tahun yang telah dioperasikan semenjak tahun 1987. Mesin tersebut secara teknis masih dapat dioperasikan setelah tahun 2016, namun secara finansial mesin tersebut sudah tidak menguntungkan lagi.

Penelitian yang dilakukan oleh Alisia et al. (2021) mengimplementasikan metode Moora untuk pembuatan sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas perbaikan sarana prasarana terhadap 10 sekolah dasar yang berada di kota Binjai. Prioritas perbaikan sarana prasarana pada sekolah dasar tersebut dilakukan berdasarkan kriteria jumlah PTK, jumlah siswa, jumlah guru, jenis sarana dan prasarana, kerusakan, jumlah kelas, jumlah laboratorium, dan jumlah perpustakaan. Nilai kriteria diimplementasikan menggunakan metode Moora dan akan dilakukan perangkingan, sehingga perangkingan sistem berhasil membuat keputusan bahwa alternatif SD Al Fatiyah sebagai sekolah dasar yang memiliki peringkat tertinggi dan sarana prasarananya layak untuk mendapatkan perbaikan. Metode Moora pada penelitian tersebut digunakan karena penilaian *benefit* dapat digunakan sebagai penentuan keputusan akhir.

Sedangkan pada penelitian Proboningrum dan Acihmah Sidauruk (2021) metode Moora diimplementasikan dalam sistem berbasis web untuk pengambilan keputusan pemilihan supplier kain terhadap 30 sample data supplier kain di toko Yani kain. Pemilihan supplier kain tersebut dilakukan berdasarkan kriteria seperti desain, harga, kualitas, pengiriman, serta pelayanan. Sebanyak 30 sample tersebut diimplementasikan menggunakan metode perhitungan Moora dan dilakukan perangkingan serta pengujian sistem menggunakan *confusion matrix* yang menghasilkan nilai akurasi atau kesesuaian dari sistem sebesar 80%.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Martiana (2013), menggunakan logika fuzzy dan metode Sugeno untuk diimplementasikan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk menganalisis penyusutan barang milik negara

di Fakultas Bahasa dan Seni di Universitas Surabaya. Analisis penyusutan harga barang milik negara didasarkan pada kriteria seperti harga barang, umur ekonomis barang, dan kondisi barang. Sistem tersebut menentukan barang harus dilelang atau dibuang berdasarkan nilai penyusutannya.

Sedangkan Wibowo (2022) melakukan penelitian untuk menentukan nilai penyusutan dari aset tetap di Badan Pengelola Keuangan Pendapatan dan Aset Daerah (BPKPAD) Kabupaten Purworejo menggunakan metode garis lurus. Penentuan nilai penyusutan dalam penelitian tersebut menggunakan aplikasi sistem informasi manajemen daerah bernama SIMDA BMD untuk menganalisis nilai guna (masa ekonomis) dari aset tetap. Hasil penyusutan dapat diketahui nilai perolehan aset tetap, akumulasi penyusutan, nilai buku serta jumlah penyusutan aset tetap pada BPKPAD Kabupaten Purworejo pada tahun 2021 bahwa jumlah seluruh akun aset tetap menunjukkan nilai perolehan yang dimiliki sebesar Rp24.120.107.849,32, aset tetap yang disusutkan berdasarkan akumulasi penyusutan aset sebesar Rp7.926.911.563,36, serta nilai buku yang sudah dijumlah sebesar Rp16.193.196.285,96.

Pada penelitian Sumarlin (2022) sistem informasi dikembangkan untuk menghitung penyusutan aktiva tetap di SMK Widya Praja Ungaran yang menggunakan metode garis lurus. Sistem informasi tersebut dibangun untuk mempermudah dalam melakukan pengelolaan serta perhitungan penyusutan avtiva tetap dengan menambahkan fungsi validasi untuk meminimalkan kesalahan input data. Hasil uji efektifitas dari sistem tersebut sebesar 81.6% (sangat efektif), hasil uji validator internal sebesar 3.2 (valid), serta validator eksternal 3.5 (sangat valid).

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait

No.	Referensi	Objek	Metode	Hasil
1.	Hidayat & Martiana (2013)	Sistem Pendukung Keputusan Analisis Penyusutan Harga Barang Milik Negara	Fuzzy Sugeno	Logika fuzzy dan metode Sugeno digunakan untuk pengembangan sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait penyusutan barang milik negara. Sistem tersebut mengevaluasi suatu barang harus dilelang atau dibuang berdasarkan nilai penyusutannya.
2.	Fattahi & Khalilzadeh (2018)	Pemilihan Teknologi Perawatan	Fuzzy MULTIMOORA	Metode MULTIMOORA dikembangkan serta diterapkan pada pendekatan FMEA untuk menjadi alat evaluasi risiko sehingga digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan dalam pemilihan teknologi perawatan terbaik.
3.	Stankevičienė et al. (2019)	Penilaian Kinerja Ekonomi Proses <i>Technology Transfer</i> (TT)	MULTIMOORA	Metode MULTIMOORA digunakan untuk mengalokasikan serta pengambilan keputusan dalam mengevaluasi sumber daya keuangan dan manusia pada saat ini maupun di masa depan sehingga dapat membantu efisiensi kinerja ekonomi Universitas secara keseluruhan.
4.	Wambrauw (2018)	Penatausahaan Aset Tetap Kendaraan Dinas	Pendekatan Kualitatif	Tingkat kesesuaian penatausahaan aset tetap kendaraan dinas meliputi pembukuan, inventarisasi dan pelaporan melalui sistem informasi manajemen barang milik daerah sebesar 70% sehingga termasuk dalam kriteria “sesuai”.
5.	Mulki et al. (2020)	Prediksi Masa Manfaat PLTD PT PLN (Persero)	Regresi	Hasil perhitungan diperoleh bahwa masa pakai empat unit mesin PLTD Selayar tercapai pada tahun 2016 dengan masa pakai umur mesin 29 tahun. Secara teknis setelah tahun 2016 mesin tersebut masih dapat digunakan namun secara finansial tidak menguntungkan lagi.
6.	Alisia et al. (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan	Moora	Hasil perhitungan berupa perbandingan alternatif dari nilai tertinggi hingga terendah, maka didapat SD Al Fatiyah sebagai sekolah dasar yang

No.	Referensi	Objek	Metode	Hasil
		Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar		memiliki peringkat tertinggi dan sarana prasarananya layak untuk mendapatkan perbaikan.
7.	Proboningrum & Acihmah Sidauruk (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kain	Moora	Hasil perhitungan berupa perbandingan terhadap 30 sample dari nilai tertinggi hingga terendah serta menghasilkan nilai akurasi atau kesesuaian dari sistem sebesar 80%.
8.	Wibowo (2022)	Penyusutan Aset Tetap	Metode Garis Lurus	Hasil penyusutan pada penelitian dapat diketahui nilai perolehan aset tetap, akumulasi penyusutan, nilai buku serta jumlah penyusutan aset tetap pada BPKPAD Kabupaten Purworejo pada tahun 2021.
9.	Sumarlin (2022)	Penyusutan Aktiva Tetap	Metode Garis Lurus	Hasil menunjukkan sistem informasi yang dibangun digunakan untuk menghitung penyusutan aktiva tetap di lingkup sekolah, serta sistem memiliki nilai efektifitas 81,6% (sangat efektif), validator internal sebesar 3.2 (valid), dan validator eksternal 3.5 (sangat valid).

2.2 Sarana Prasarana

Sarana dan prasarana memiliki peran penting dalam proses pelaksanaan kegiatan di instansi pemerintahan daerah. Sarana dan prasarana merupakan fasilitas yang menunjang terselenggaraanya proses kerja aparatur pemerintahan daerah secara langsung maupun tidak langsung sebagai upaya meningkatkan kinerja sesuai dengan tugas dan tanggung jawab sehingga dapat mencapai sasaran yang ditetapkan (Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia, 2006). Berdasarkan peraturan menteri tersebut dapat disimpulkan bahwa sarana prasarana merupakan sekumpulan barang yang mampu memfasilitasi serta memberikan manfaat sebagai alat bantu proses kegiatan dalam tercapainya tujuan pemerintahan daerah.

Sarana prasana merupakan komponen pendukung dalam berjalannya pekerjaan di instansi pemerintahan. Pekerjaan pegawai pemerintah akan terhambat tanpa adanya sarana prasarana yang mendukung. Sarana prasarana dapat berdampak positif terhadap kinerja pegawai, sebagaimana hasil penelitian Bohari et al. (2019) yang memiliki hasil koefisien positif sebesar 0.362 serta hasil uji hipotesis parsial sebesar 4.051. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa kondisi sarana prasarana dapat mempengaruhi proses pekerjaan di instansi pemerintahan. Apabila kondisi sarana prasarana dalam instansi pemerintah dalam keadaan layak guna maka akan berdampak pada cepatnya pekerjaan pegawai untuk diselesaikan. Oleh sebab itu, guna menunjang meningkatnya mutu kecakapan para pegawai dalam bekerja maka diperlukannya sarana prasarana yang mendukung, misalnya dengan mendatangkan peralatan baru yang lebih modern, mencari berbagai sumber baru, menyesuaikan dengan keinginan masyarakat, serta menyesuaikan dengan tuntutan kebutuhan pembangunan (Karnati, 2019, hal. 45).

2.1.1 Aset Tetap

Aset tetap (*fixed asset*) atau biasa disebut aktiva tetap merupakan sekumpulan barang yang memiliki nilai kegunaan serta berperan penting bagi kegiatan operasional pada instansi pemerintah daerah. Aset tetap pemerintahan merupakan aset berwujud yang memiliki masa penggunaan lebih dari satu tahun dan digunakan dalam aktivitas pemerintah serta masyarakat secara umum. (Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia, 2021). Aset tetap daerah mencakup semua kekayaan yang dimiliki oleh suatu daerah, yang diperoleh melalui beban anggaran, pendapatan, dan belanja yang telah dialokasikan untuk daerah tersebut. Selain itu,

aset tetap daerah juga dapat berasal dari sumber lain yang sah dan dikelola oleh organisasi yang bertanggung jawab atas pengendalian aset (Labasido & Darwanis, 2019). Aset tetap daerah menjadi salah satu bagian utama aset yang dimiliki pemerintahan daerah serta memiliki nilai sangat besar pada laporan keuangan (Purba, 2019). Aset tetap menjadi salah satu komponen penting dalam pelaporan keuangan neraca dan laba rugi, sehingga dibutuhkan ketelitian dalam melakukan pengelolaan aset tetap karena akan berdampak pada laporan keuangan pemerintah daerah.

Aset tetap dapat diklasifikasikan berdasarkan sifat dan fungsinya dalam aktivitas operasi entitas seperti halnya pada pasal 2 ayat 2 Peraturan Kementerian Dalam Negeri Nomor 47 Tahun 2021 yang mengklasifikasikan aset tetap sebagai berikut.

1. Tanah
2. Peralatan dan mesin
3. Gedung dan bangunan
4. Jalan dan irigasi
5. Aset tetap lainnya dan
6. Konstruksi dalam pengerjaan

Berdasarkan klasifikasi Peraturan Kementerian Dalam Negeri Nomor 47 Tahun 2021, aset tetap didefinisikan sebagai aset yang memiliki sifat dan fungsi dalam aktivitas operasi entitas. Namun, aset seni dan perangkat lunak (software) tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut karena alasan berikut.

- a. Aset seni seperti lukisan, patung, atau benda seni lainnya memiliki karakteristik yang berbeda dengan aset tetap pada umumnya. Aset seni memiliki nilai estetika dan nilai koleksi yang lebih dominan daripada nilai fungsional atau operasional dalam aktivitas entitas. Meskipun aset seni dapat memiliki nilai ekonomi yang tinggi, penilaian dan pengelolaannya lebih cenderung didasarkan pada pertimbangan estetika, sejarah, dan pasar seni. Oleh karena itu, aset seni umumnya diklasifikasikan sebagai aset non-tetap atau aset non-operasional.
- b. Perangkat lunak (*software*) memiliki karakteristik yang berbeda dengan aset tetap fisik seperti tanah, bangunan, atau peralatan. Mereka umumnya berbentuk immaterial dan tidak dapat disentuh secara fisik. Perangkat lunak lebih tepat diklasifikasikan sebagai aset tak berwujud (*intangible assets*). Meskipun perangkat lunak dapat memiliki nilai yang signifikan dan berperan penting dalam aktivitas operasional entitas, mereka umumnya dianggap sebagai aset tak berwujud dalam pengklasifikasian aset tetap.

Aset tetap daerah dilakukan pengelolaan secara teliti oleh masing-masing instansi pemerintah daerah karena sangat berpengaruh terhadap kewajaran peneliannya di laporan keuangan. Biaya perolehan aset tetap atau aktiva tetap mencakup semua pengeluaran yang dilakukan oleh entitas untuk memperoleh atau mendapatkan aset tetap tersebut hingga aset tetap tersebut siap digunakan (Hayat et al., 2021). Aset tetap daerah dilakukan pengelolaan berdasarkan peraturan yang telah ditentukan agar menciptakan pemerintahan *good governance* dalam mengelola keuangan daerah yang transparan dan akuntabel sehingga dapat

dilakukan pertanggungjawaban kepada publik dan masyarakat (Umar et al., 2018). Pengelolaan aset tetap daerah dilakukan untuk menelusuri keberadaan aset tetap, hal ini bertujuan agar masing-masing instansi pemerintah mengetahui aset tetap yang telah tercantum dalam daftar inventarisasi aset tetap, integritas aset, serta hak pakai aset, sehingga ketika dilakukan penilaian akan menghasilkan nilai yang akurat (Rinawati et al., 2022).

Aset tetap daerah memiliki masa manfaat beberapa tahun sehingga dapat memberikan manfaat untuk kegiatan pemerintahan dalam rentang waktu yang relatif lama. Akan tetapi, manfaat aset tetap yang telah diberikan lama laun akan mengalami penurunan performa, sehingga menyebabkan terjadinya penyusutan (*depreciation*) aset tetap. Bertambahnya waktu akan menurunkan performa aset tetap terkecuali tanah. Secara fungsional aset tetap dikatakan mengalami penurunan performa dalam memberikan manfaat disebabkan oleh kapasitas yang tidak mencukupi dengan permintaan bisa dikarenakan teknologi yang semakin maju. Sehingga membuat aset tetap tersebut memiliki performa yang menurun dan dapat didistribusikan menjadi biaya penyusutan.

2.1.2 Penyusutan Aset Tetap

Penyusutan (*depreciation*) didefinisikan sebagai keausan pada aset tetap seperti *real estat*, peralatan konstruksi, dan perabot kantor (Holm, 2019). Penyusutan merupakan pengurangan nilai yang dibebankan pada laba yang mencerminkan estimasi biaya peralatan modal dan aset berwujud lainnya dalam bentuk mata uang yang digunakan dalam proses produksi (Hayat et al., 2021). Menurut Peraturan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia (2019)

penyusutan merupakan alokasi jumlah sistematis dari aset tetap yang dapat disusutkan nilainya selama masih terdapat masa manfaat terhadap aset tetap yang akan disusutkan. Penyusutan nilai aset direkam sebagai beban penyusutan. Beban penyusutan adalah beban yang tidak melibatkan pengeluaran uang tunai (*Non-Cash Outlay Expense*). Oleh karena itu, untuk mengalokasikan nilai aset tetap, akun beban penyusutan didebit, sementara akun akumulasi penyusutan dikredit. Akumulasi penyusutan (*Accumulated Depreciation*) adalah total penyusutan yang telah terakumulasi sejak aset tetap diperoleh hingga tanggal neraca (Hayat et al., 2021). Dengan demikian, akumulasi penyusutan adalah hasil penjumlahan dari beban penyusutan yang terjadi secara periodik.

Faktor penentu nilai penyusutan aset tetap terdapat pada penelitian Susanto (2019) sebagai berikut.

1. Harga perolehan (*Acquisition Cost*)

Harga perolehan adalah harga awal yang dikeluarkan ketika aset tetap diperoleh, termasuk biaya tambahan lainnya yang diperlukan hingga aset tetap tersebut siap untuk digunakan dalam instansi pemerintahan.

2. Nilai sisa (*Salvage Value*)

Nilai sisa adalah estimasi harga yang diperkirakan akan diperoleh jika aset tetap tersebut dijual setelah periode manfaatnya berakhir.

3. Umur ekonomis (*Economic Life Time*)

Umur ekonomis atau masa manfaat adalah periode estimasi yang ditentukan di mana aset tetap diharapkan dapat digunakan sebelum mencapai akhir umur atau masa penggunaan yang direncanakan.

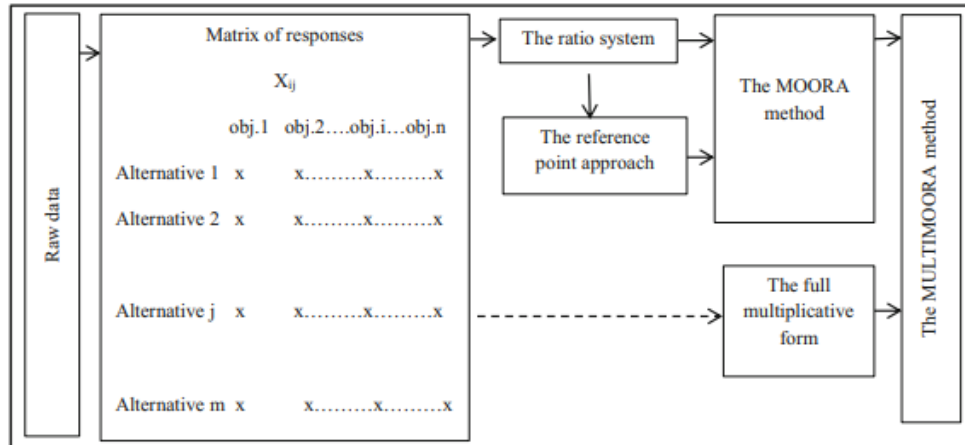
Umur ekonomis sendiri dapat diperoleh berdasarkan estimasi waktu serta estimasi penggunaan. Faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan umur ekonomis atau masa manfaat aset tetap telah terdapat pada penelitian Heriyani et al. (2020) sebagai berikut.

- a. Perkiraan daya pemakaian dari masing-masing aset tetap. Perkiraan daya pemakaian yang dimaksud seperti perkiraan kemampuan dari kapasitas aset tetap tersebut dapat memperoleh sebuah hasil.
- b. Perkiraan tingkat keausan fisik dari masing-masing aset tetap. Perkiraan ini dilihat dari seberapa sering aset tetap tersebut dioperasikan dan seberapa sering aset tetap dilakukan pemeliharaan serta perawatan aset saat aset tetap tersebut tidak digunakan.
- c. Keusangan secara teknis dan komersial dari aset tetap tersebut disebabkan oleh perkembangan teknologi serta pasar aset.

Masa manfaat seperti yang ditentukan dalam Peraturan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia (2019), mengacu pada periode penggunaan aset tetap dalam kegiatan pemerintahan. Masa manfaat ini merupakan faktor penting yang memengaruhi perhitungan penyusutan aset tetap. Peninjauan berkala diperlukan untuk mengevaluasi masa manfaat dari aset tetap dan menyesuaikan persentase penyusutan untuk periode saat ini dan masa depan jika terdapat perbedaan signifikan dari estimasi sebelumnya. Perubahan yang berdampak harus diungkapkan dalam laporan keuangan untuk periode akuntansi di mana perubahan tersebut terjadi.

2.3 Metode MULTIMOORA

Pada penelitian Brauers dan Zavadskas (2006) metode menjabarkan tentang metode MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) yang merupakan salah satu dari metode MCDM, dimana mencakup dua strategi agregasi yang dinamai sistem rasio dan sistem poin preferensi. Demi menunjukkan upaya kekuatan pendekatan Moora Brauers dan Zavadskas (2010) mengusulkan teknik baru yang disebut dengan *Multi-Objective Optimization by a Ratio Analysis plus the Full Multiplicative Form* (MULTIMOORA) yang terdiri dari sistem rasio, prosedur titik preferensi, dan formulir multiplikasi penuh. Gambaran umum dari metode MULTIMOORA ditampilkan pada gambar 2.1 (Brauers & Zavadskas, 2012).



Gambar 2. 1 Gambaran Umum Metode MULTIMOORA
(Sumber: Brauers & Zavadskas, 2012)

Raw data pada gambar 2.1 menunjukkan data yang berhasil dikumpulkan. Data tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *Matrix of responses* di mana data yang memiliki nilai per kriteria akan dibentuk menjadi matriks. Matriks tersebut memungkinkan perhitungan sistem perbandingan rasio yang akan digunakan dalam

pendekatan titik referensi. Hasil dari sistem perbandingan rasio dan pendekatan titik referensi akan diproses menggunakan metode Moora. Selain itu, data dalam *Matrix of responses* juga akan dihitung menggunakan bentuk perkalian penuh *full multiplicative form*, dan hasil dari kedua metode tersebut akan diproses lebih lanjut dengan menggunakan metode MULTIMOORA untuk menghasilkan hasil akhir.

Metode MULTIMOORA memiliki tahapan perhitungan yang serupa dengan metode Moora. Namun metode MULTIMOORA memiliki tambahan langkah dalam menentukan hasil akhirnya. Berikut adalah langkah-langkah dalam menggunakan metode MULTIMOORA.

1. Menentukan Nilai Matriks

Tahap pertama yakni mengidentifikasi nilai matriks yang sesuai dengan kriteria untuk setiap alternatif. Pembentukan matriks dilakukan dengan mempertimbangkan setiap kriteria terhadap alternatif yang ada.

2. Pembentukan Matriks Keputusan

Tahapan kedua ialah membentuk matriks keputusan yang mencakup semua informasi yang ada. Setiap kriteria dan alternatif akan disusun dalam kolom dan baris matriks keputusan. Matriks keputusan tersebut akan menunjukkan kinerja berbagai alternatif yang berbeda sejalan dengan berbagai kriteria yang telah ditentukan.

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Dimana m = alternatif, dan n = kriteria.

3. Normalisasi Vektor

Tahap ketiga yakni melakukan normalisasi data yang yang diperoleh berdasarkan nilai dari setiap data dalam matriks. Normalisasi vektor digunakan untuk menghasilkan nilai baru yang kemudian membentuk matriks baru.

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2.2)$$

4. Menghitung Nilai Optimasi

Tahap keempat yakni menghitung nilai optimasi, dengan bagian pertama dari pendekatan ini didasarkan pada rasio yang terdapat dalam sistem. Dalam perhitungan ini, dilakukan perhitungan signifikan relative untuk setiap alternatif, y_i terkait dengan semua kriteria tujuan j . Apabila kasusnya maksimalisasi, bobot nilai yang telah dinormalisasi harus ditambahkan. Sedangkan untuk normalisasi nilai bobot kriteria, nilai bobot yang telah dinormalisasi harus dikurangi sebagai berikut:

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* \quad (2.3)$$

Dimana $j = 1, 2, \dots, g$, g ialah kriteria keputusan yang diinginkan untuk dimaksimalkan dan ; $j = g + 1, g + 2, \dots, n$ ialah kriteria keputusan yang diinginkan untuk diminimalkan ; w_j merupakan bobot (signifikan relatif) dari setiap kriteria.

5. Perhitungan Pendekatan Titik Referensi (*References Point Apporoach*)

Perhitungan pendekatan titik referensi (*Reference Point Approach*) dilakukan untuk menentukan nilai maksimal dan minimal dari setiap data yang ada. Perhitungan ini merupakan bagian dari mencari nilai optimasi dalam tahap

perhitungan sistem perbandingan rasio. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan hanya memiliki nilai *benefit*. Oleh karena itu, dilakukan penjumlahan nilai perhitungan rasio terhadap setiap alternatif. Hasilnya adalah sebuah matriks yang menunjukkan nilai untuk setiap alternatif, yaitu:

$$r_j = \begin{cases} \max_i X_{ij}^* \\ \max_i X_{ij}^* \end{cases} \quad (2.4)$$

6. Perangkingan MULTIMOORA

Tahapan terakhir adalah melakukan perhitungan menggunakan bentuk perkalian penuh (*Full Multiplicative Form*) atau bentuk pembaharuan dari metode Moora sebelumnya. Tahap perhitungan ini merupakan perkembangan dari metode Moora yang dikembangkan pada tahun 2006. Metode MULTIMOORA melibatkan penjumlahan secara lengkap dengan tujuan untuk mencari nilai yang lebih optimal daripada metode sebelumnya. Perhitungan dilakukan menggunakan rumus yang terdapat pada rumus 2.5.

$$U_i^* = \frac{A_i}{B_i} \quad (2.5)$$

Dimana :

$$A_i = \prod_{j=1}^g X_{ij}^* W_j^* \quad (2.6)$$

$$B_i = \prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^* \quad (2.7)$$

Ketika tahapan MULTIMOORA telah berhasil diselesaikan maka waktunya perangkingan terhadap alternatif memiliki masa manfaat dan tidak memiliki masa manfaat.

2.4 Confusion Matrix

Sebuah sistem diperlukan pengukuran kinerja yang pada umumnya dalam pengukurannya menggunakan teknik *confusion matrix*. *Confusion Matrix* merupakan salah satu teknik pengujian sistem yang digunakan untuk menghitung tingkat kebenaran dari proses klasifikasi (Proboningrum & Acihmah Sidauruk, 2021). Pengujian menggunakan *confusion matrix* diperlukan untuk mengukur kinerja suatu metode klasifikasi dengan cara membandingkan antara hasil klasifikasi sistem dengan klasifikasi yang sebenarnya. Terdapat empat hasil klasifikasi dari confusion matrix meliputi *true positive* (TP), *false positive* (FP), *false negative* (FN), dan *true negative* (TN) yang dapat dilihat pada tabel 2.4 (Gao et al., 2019).

Tabel 2. 2 Confusion Matrix Adopsi

		<i>Predicted</i>	
		1	0
<i>Actual</i>	1	<i>True Positive</i> (TP)	<i>False Negative</i> (FN)
	0	<i>False Positive</i> (FP)	<i>True Negative</i> (TN)

(Sumber: Wang et al. (2019))

Keterangan:

1. TP (*True Positive*), ialah jumlah data positif yang sistem telah mengklasifikasikan dengan benar.
2. TN (*True Negative*), ialah jumlah data negatif yang sistem telah mengklasifikasikan dengan benar.
3. FN (*False Negative*), ialah jumlah data negatif yang sistem telah mengklasifikasikan secara salah.

4. FP (*False Positive*), ialah jumlah data positif yang sistem telah mengklasifikasikan secara salah.

Berdasarkan 4 nilai yang telah dijelaskan maka dapat digunakan untuk memperoleh nilai akurasi, presisi, dan *recall*.

1. Nilai akurasi digunakan untuk mengevaluasi tingkat keakuratan sistem dalam mengklasifikasikan data dengan benar. Formula akurasi terdapat pada rumus 2.8.

$$\textbf{Akurasi} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \times 100\% \quad (2.8)$$

2. Nilai presisi digunakan untuk mengukur sejauh mana sistem mendekati nilai data yang sebenarnya. Formula presisi terdapat pada rumus 2.9.

$$\textbf{Presisi} = \frac{TP}{FP+TP} \times 100\% \quad (2.9)$$

3. Nilai *recall* digunakan untuk mengukur kemampuan sistem dalam menemukan kembali sebuah informasi yang relevan. Formula *recall* terdapat pada rumus 2.10.

$$\textbf{Recall} = \frac{TP}{FN+TP} \times 100\% \quad (2.10)$$

4. Nilai *F-Measure* digunakan untuk mengukur kebaikan klasifikasi yang seimbang antara presisi dan *recall* dalam sebuah sistem atau model. Formula *F-Measure* terdapat pada rumus 2.11.

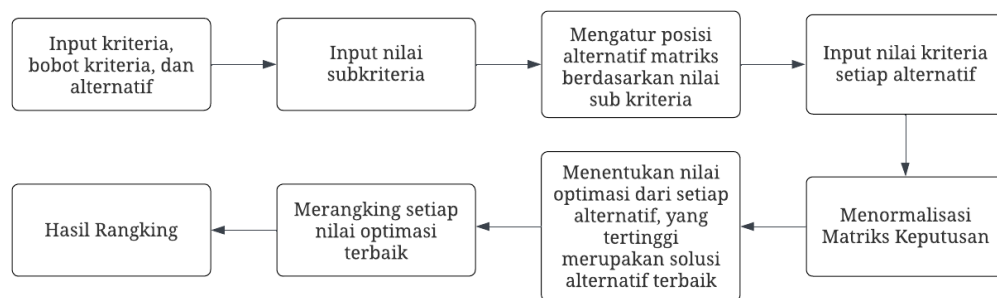
$$\textbf{F - Measure} = 2 \times \frac{\text{presisi} \times \text{recall}}{\text{presisi} + \text{recall}} \times 100\% \quad (2.11)$$

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Sistem

Alur sistem menjelaskan tentang rancangan sistem yang akan dikembangkan pada penelitian. Alur sistem yang dibuat mencakup adanya input, proses, dan output. Alur sistem terdapat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Sistem

Konsep kerangka kerja sistem memiliki beberapa tahapan yang terdapat pada gambar 3.1. Tahapan awal dengan menginputkan nilai kriteria, bobot kriteria, dan alternatif. Tahap kedua yakni dengan menginputkan sub kriteria. Tahap ketiga yakni mengatur posisi alternatif matriks berdasarkan dari nilai sub kriteria atau biasa dinamakan dengan matriks keputusan. Tahap keempat yakni menginputkan nilai kriteria setiap alternatif yang telah di atur sebelumnya. Tahap kelima yakni dengan menentukan nilai optimasi dari setiap alternatif, dimana yang tertinggi merupakan solusi alternatif terbaik. Tahap keenam yakni apabila setiap sampel data masa manfaat telah berhasil diinputkan maka akan dilakukan perangkingan setiap nilai optimasi terbaik. Sehingga hasil rangking tersebut merupakan penentuan setiap sarana prasarana masih memiliki masa manfaat atau tidak.

3.2 Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini didapatkan melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi secara langsung di kantor Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik. Observasi, wawancara, serta dokumentasi yang dilakukan bertujuan untuk melakukan pengamatan sarana prasarana, melakukan tanya jawab kepada narasumber mengenai pengelolaan sarana prasarana, serta untuk memperoleh data daftar inventarisasi sarana prasarana, dan dokumen tentang pelaporan sarana prasarana aset tetap yang dapat mendukung penelitian di kantor Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik. Data sarana prasarana aset tetap yang digunakan dengan tahun perolehan barang dari tahun 1991 hingga 2021. Data terdapat pada tabel 3.1 yang mana harga yang dicantumkan dalam ribuan rupiah.

Tabel 3. 1 Data yang Digunakan

Keterangan: Harga dalam ribuan rupiah

No.	Kode Barang	Nama Barang	Tahun Perolehan	Kondisi	Umur Ekonomis	Sisa Umur Ekonomis	Harga Barang	Harga Penyusutan Per Tahun	Akumulasi Penyusutan	Pertumbuhan Nilai Aset	Wujud Barang	Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme
1	206030411	Computer Compatible 1	2019	Baik	4	0	9.000	2.250	0	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
2	206030411	Computer Compatible 2	2019	Baik	4	0	9.000	2.250	0	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
3	206030411	Computer Compatible 3	2019	Baik	4	0	8.150	2.037,5	0	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
4	206030411	Computer Compatible 4	2019	Baik	4	0	8.150	2.037,5	0	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
5	206030503	Printer 6	2019	Baik	4	0	3.000	750	0	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
6	206030503	Printer 7	2019	Baik	4	0	3.000	750	0	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
105	311010101	Bangunan Gedung Kantor Kec. Cerme	2015	Baik	50	42	140.333,6	2.806,672	117.880,224	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
106	311010101	Gedung Kantor Kec. Cerme	2016	Baik	50	43	987.209,3	19.744,186	848.999,998	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat
107	311010101	Rumah Negara Golongan III Tipe A Permanen	2006	Baik	50	33	35.705,1	714,102	23.565,366	Aset menyusut setiap tahun	Aset Berwujud	Manfaat

(Sumber : Kantor Kecamatan Cerme)

Data yang diperoleh dari kantor kecamatan Cerme tersebut terdapat sejumlah kriteria sehingga dapat dijadikan rujukan dalam menentukan masa manfaat serta nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap. Kriteria yang berhasil didapat meliputi kondisi barang, sisa umur ekonomis barang, harga barang setelah penyusutan (akumulasi penyusutan), pertumbuhan nilai aset, wujud barang dan bentuk barang. Kriteria-kriteria tersebut nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam membangun sistem pendukung keputusan dalam penentuan masa manfaat serta nilai penyusutan sarana prasarana untuk kantor Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik.

3.3 Perhitungan Metode MULTIMOORA Manual

Metode MULTIMOORA merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengambil keputusan dalam konteks multi-kriteria yang mempertimbangkan bobot dan preferensi dari setiap kriteria. Dalam melakukan perhitungan metode MULTIMOORA secara manual dapat dilakukan dengan akuisisi data, menentukan penilaian bobot, menentukan matriks keputusan, menentukan nilai bobot kriteria, menghitung nilai optimasi, dan melakukan perankingan.

3.3.1 Akuisisi Data

Data alternatif akan menjadi hasil akhir atau nilai dari perhitungan. Data alternatif menggunakan acuan data penentuan masa manfaat aset tetap di kantor kecamatan Cerme. Tabel 3.2 menunjukkan alternatif serta nilai alternatif yang digunakan untuk menentukan masa manfaat serta nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan Cerme.

Tabel 3. 2 Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Alternatif
A01	Tidak Memiliki Masa Manfaat	0
A02	Memiliki Masa Manfaat	1

(Sumber : Data Kantor Kecamatan Cerme)

Selain data alternatif, data kriteria menjadi syarat dalam penilaian masa manfaat serta penyusutan peralatan sarana prasarana. Berdasarkan hasil pengamatan serta data yang diperoleh dari kantor kecamatan Cerme didapatkan kriteria-kriteria yang dapat digunakan untuk acuan penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap di kantor kecamatan Cerme. Data kriteria terdapat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
K01	Kondisi Barang
K02	Sisa Umur Ekonomis
K03	Harga Barang Setelah Penyusutan
K04	Pertumbuhan Nilai Aset
K05	Wujud Barang
K06	Bentuk Barang

(Sumber : Data Kantor Kecamatan Cerme)

Kriteria-kriteria yang didapat meliputi kondisi barang, sisa umur ekonomis barang, harga barang setelah penyusutan (akumulasi penyusutan), pertumbuhan nilai aset, wujud barang dan bentuk barang. Kriteria-kriteria tersebut merupakan acuan dalam menentukan perolehan masa manfaat dan nilai penyusutan. Kriteria kondisi barang, sisa umur ekonomis barang, dan harga barang setelah penyusutan (akumulasi penyusutan) merupakan kriteria yang telah ada pada data kantor

kecamatan Cerme. Kriteria tersebut telah digunakan pada penelitian Hidayat dan K., (2013) dalam menganalisis penyusutan harga barang milik negara. Sedangkan pada kriteria pertumbuhan nilai aset, wujud barang, serta bentuk barang merupakan kriteria pendukung lain yang didapat berdasarkan pengamatan aset di kantor kecamatan Cerme serta penelitian pendukung dalam mendapatkannya. Berdasarkan penelitian Rahman (2020) menjelaskan bahwa pertumbuhan nilai aset merupakan bentuk kenaikan profitabilitas pada aset yang dimaksud yakni aset yang setiap tahunnya tidak menyusut nilainya namun bertambah nilainya untuk modal. Kriteria wujud barang seperti halnya pada penelitian Maruta (2017) yang membagi wujud fisik aset yakni aset berwujud dan aset tidak berwujud. Selanjutnya bentuk barang yang dimaksud dalam kriteria terakhir yakni apakah aset tersebut berbentuk tanah atau bukan. Merujuk pada Peraturan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Penyusutan Barang Milik Daerah, tanah tidak termasuk dari objek aset yang dapat disusutkan.

Berdasarkan kriteria–kriteria tersebut dibuatlah sub kriteria. Sub kriteria merupakan salah satu informasi yang mencakup skala penilaian dan nilai berdasarkan bobotnya dan nilai alternatif yang akan dimasukkan dalam penilaian masa manfaat serta nilai penyusutan. Sub kriteria pada tabel 3.4 diperoleh dari data kantor kecamatan dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 47 Tahun 2021.

Tabel 3. 4 Skala Penilaian

Kode Sub Kriteria	Nama Kriteria	Skala Penilaian	Bobot	Nilai
SK01	Kondisi Perolehan	Rusak (RR/RB)	0,75	0
SK02		Baik	0,25	1
SK03	Sisa Umur Ekonomis	> Umur Ekonomis	0,75	0
SK04		≤ Umur Ekonomis	0,25	1
SK05		< 0	0,75	0

Kode Sub Kriteria	Nama Kriteria	Skala Penilaian	Bobot	Nilai
SK06	Harga Barang Setelah Penyusutan	≥ 0	0,25	1
SK07	Pertumbuhan Nilai Aset	Aset dapat meningkatkan modal	0,75	0
SK08		Aset tidak dapat meningkatkan modal	0,25	1
SK09	Wujud Barang	Aset Tidak Berwujud	0,75	0
SK10		Aset Berwujud	0,25	1
SK11	Bentuk Barang	Tanah	0,75	0
SK12		Bukan Tanah	0,25	1

(Sumber : Data Kantor Kecamatan Cerme dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 47 Tahun 2021)

Sub kriteria dibuat untuk mengetahui skala penilaian. Berdasarkan kriteria tabel 3.3 dibuatkan skala penilaian pada tabel 3.4. Masing-masing kriteria memiliki dua skala penilaian. Berikut merupakan penjelasan mengenai skala penilaian.

1. Kriteria pertama yakni kondisi barang memiliki skala penilaian yang telah diatur pada Peraturan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2021 yakni kondisi rusak (rusak ringan dan rusak berat) dan kondisi baik.
2. Kriteria kedua yakni sisa umur ekonomis, dimana umur ekonomis sendiri telah ditentukan dalam Peraturan Bupati Pangkajene dan Kepulauan No. 34 Tahun 2014, sehingga didapat skala penilaian apabila aset lebih dari umur ekonomis aset tersebut sudah tidak lagi memiliki masa manfaat, dan apabila aset kurang dari sama dengan Umur Ekonomis aset tersebut masih memiliki masa manfaat di tahun tersebut.
3. Kriteria ketiga yakni harga barang setelah penyusutan (akumulasi penyusutan), dimana akumulasi penyusutan dibahas dalam Peraturan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia No. 1 Tahun 2019 Tentang

Penyusutan Barang Milik Daerah sehingga didapat skala penilaian apabila nilai akumulasi penyusutan kurang dari 0 maka aset telah mencapai habis masa manfaat, dan apabila nilai akumulasi lebih dari sama dengan 0 maka aset masih memiliki masa manfaat pada tahun tersebut.

4. Kriteria keempat yakni pertumbuhan nilai aset, dari penelitian Rahman (2020) yang menyatakan bahwa pertumbuhan nilai aset merupakan bentuk kenaikan profitabilitas pada aset. Sehingga didapatkan skala penilaian apabila aset tersebut setiap tahunnya tidak mempunyai nilai susut dan dapat meningkatkan modal maka aset tersebut tidak memiliki masa manfaat dan nilai penyusutan yang jelas seperti contohnya tanah, sedangkan apabila aset tersebut setiap tahunnya memiliki nilai susut dan tidak dapat menambah modal maka aset tersebut memiliki masa manfaat dan nilai penyusutan yang jelas.
5. Kriteria kelima yakni wujud barang memiliki skala penilaian wujud fisik dari aset yang terdapat pada penelitian Maruta (2017) yang membagi aset menjadi aset berwujud dan aset tidak berwujud. Skala penilaian diperoleh dari pernyataan Peraturan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia No. 1 Tahun 2019 Tentang Penyusutan Barang Milik Daerah bahwa barang yang dapat dilakukan penyusutan yakni aset tetap berupa aset berwujud yang memiliki masa manfaat yang jelas, sehingga aset tidak berwujud merupakan aset yang tidak memiliki rentang masa manfaat yang jelas.
6. Kriteria keenam yakni bentuk barang dimana merujuk pada Peraturan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2019

Tentang Penyusutan Barang Milik Daerah, tanah merupakan aset tetap tidak termasuk dari objek aset yang dapat disusutkan. Tanah juga merupakan aset tetap yang tidak memiliki umur ekonomis sehingga dinilai tidak memiliki masa manfaat.

Skala penilaian pada tabel 3.4 dilakukan pembobotan serta penilaian. Pembobotan dilakukan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC). Penggunaan metode ROC akan menitik beratkan prioritas sub kriteria menjadi yang paling utama. Sedangkan penilaian diperoleh dari nilai alternatif yang telah didapatkan dari data kantor kecamatan Cerme.

3.3.2 Menentukan Penilaian Bobot

Bobot yang terdapat pada tabel 3.5 merupakan bobot kriteria.

Tabel 3. 5 Bobot Kriteria

Kode Bobot	Bobot
B01	0,408333333
B02	0,241666667
B03	0,158333333
B04	0,102777778
B05	0,061111111
B06	0,027777778

Pembobotan pada tabel 3.5 dilakukan metode *Rank Order Centroid* (ROC) untuk mendapatkan nilai bobot pada setiap kriteria. Metode ROC menekankan pada penentuan prioritas kriteria sebagai yang utama. Dalam kasus ini, kriteria-1 memiliki prioritas tertinggi dibandingkan dengan kriteria-2, dan kriteria-2 memiliki prioritas tertinggi dibandingkan dengan kriteria-3. Langkah ini kemudian diulang untuk menentukan prioritas kriteria yang lebih rendah secara berurutan. Dengan

menggunakan metode ROC, bobot kriteria ditentukan berdasarkan urutan prioritas. Dalam contoh ini, kriteria-1 memiliki prioritas tertinggi, diikuti oleh kriteria-2, dan kriteria-3, kriteria-4, kriteria-5, dan kriteria-6.

3.3.3 Menentukan Matriks Keputusan

Pembentukan matriks keputusan dilakukan dengan menghubungkan setiap alternatif dengan kriteria yang ada. Pembentukan matriks tersebut menggunakan nilai 0 dan 1 seperti yang terlihat dalam tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3. 6 Matriks Keputusan

Kode Alternatif/ Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05	K06
A01	0	0	0	0	0	0
A02	1	1	1	1	1	1

Pengaturan posisi alternatif terhadap sub kriteria pada tabel 3.6 merupakan bentuk matriks keputusan seperti berikut.

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

3.3.4 Menghitung Nilai Optimasi

Tahap selanjutnya yakni menghitung nilai optimasi menggunakan metode MULTIMOORA dapat dicari menggunakan rumus persamaan 2.3.

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \dots \\ 1 & 1 & \dots \end{bmatrix}$$

$$y_{11} = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* = 0,408333333 \times 0 - 0 = 0$$

$$y_{12} = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* = 0,241666667 \times 0 - 0 = 0$$

$$y_{21} = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* = 0,408333333 \times 1 - 0 = 0,408333333$$

$$y_{21} = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* = 0,241666667 \times 1 - 0 = 0,241666667$$

Perhitungan tersebut dilanjutkan terus hingga iterasi $i = 2$. $\sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^*$ bernilai 0 dikarenakan kriteria pada penelitian ini memiliki tipe *benefit*. Formula tersebut memiliki nilai apabila terdapat kriteria yang memiliki tipe *cost*. Selanjutnya mencari hasil optimasi dengan melakukan perjumlahan yang menghasilkan A01 memiliki nilai optimasi 0 dan A02 memiliki nilai optimasi 1. Sehingga akan didapatkan hasil nilai optimasi seperti pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Nilai Optimasi

Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05	K06	Hasil Optimasi
Tipe	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	
Bobot	0,408333333	0,241666667	0,158333333	0,102777778	0,061111111	0,027777778	
A01	0	0	0	0	0	0	0
A02	0,408333333	0,241666667	0,158333333	0,102777778	0,061111111	0,027777778	1
Hasil Perhitungan dengan Nilai Optimasi Terbesar							1

3.3.5 Perangkingan Menggunakan MULTIMOORA

Langkah terakhir yakni melakukan perangkingan MULTIMOORA diperoleh dengan menggunakan rumus persamaan 2.5.

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \dots \\ 1 & 1 & \dots \end{bmatrix}$$

$$U_i^* = \frac{A_i}{B_i}$$

$$U_1^* = \frac{A_i}{B_i} = \frac{\prod_{j=1}^g X_{ij}^* W_j^*}{\prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^*} = \frac{(0 \times 0,408333333) + (0 \times 0,241666667) + \dots}{-} = 0$$

$$U_2^* = \frac{A_i}{B_i} = \frac{\prod_{j=1}^g X_{ij}^* W_j^*}{\prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^*} = \frac{(1 \times 0,408333333) + (1 \times 0,241666667) + \dots}{-} = 1$$

$B_i = \prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^*$ tidak memiliki nilai, dikarenakan kriteria pada penelitian ini memiliki tipe *benefit*. Formula tersebut memiliki nilai apabila terdapat kriteria

yang memiliki tipe *cost*. Hasil perangkingan MULTIMOORA terdapat pada tabel 3.8.

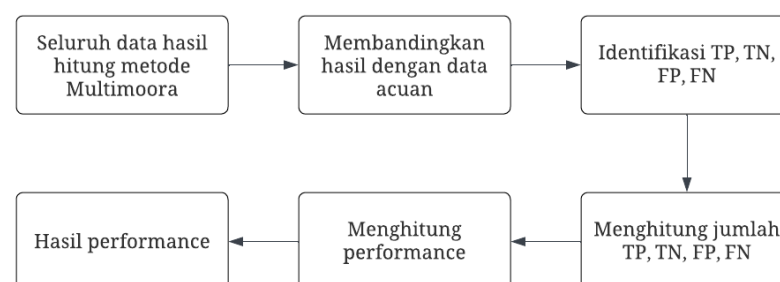
Tabel 3. 8 Hasil Perangkingan MULTIMOORA

MULTIMOORA				Ranking
	Ai	Bi	Ui(Ai/Bi)	
A01	0	-	0	2
A02	1	-	1	1
				A02 (Memiliki Masa Manfaat)

Hasil menunjukkan bahwa alternatif yang memiliki nilai tertinggi adalah A02. Alternatif tersebut merupakan kategori yang memiliki masa manfaat. Maka dapat tarik kesimpulan bahwa data sarana prasarana aset tetap yang diinputkan memiliki masa manfaat barang dan nilai penyusutan. Sehingga ketika seluruh data sarana prasarana aset tetap diinputkan maka akan memiliki proses akhir yakni mengurutkan atau perangkingan nilai *full multiplicative form* dari seluruh data sarana prasarana yang sudah mulai dari yang tertinggi hingga terendah.

3.4 Pengujian Sistem

Diagram uji coba menjelaskan tentang alur pengujian terhadap sistem yang dikembangkan. Diagram uji coba dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Diagram Uji Coba

ID	K01	K02	K03	K04	K05	K06	HASIL
1.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
2.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
3.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
4.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
5.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
6.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
7.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)

ID	K01	K02	K03	K04	K05	K06	HASIL
8.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
9.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
10.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
11.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
12.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
13.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
14.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
15.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
16.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
17.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
18.	A02	A01	A01	A01	A02	A01	A01 (Tidak Memiliki Masa Manfaat)
19.	A02	A01	A01	A01	A02	A01	A01 (Tidak Memiliki Masa Manfaat)
20.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
21.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
22.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki Masa Manfaat)
23.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki masa manfaat)
24.	A02	A02	A02	A02	A02	A02	A02 (Memiliki masa manfaat)
25.	A02	A01	A01	A02	A02	A02	A01 (Tidak memiliki masa manfaat)
26.	A01	A01	A01	A02	A02	A02	A01 (Tidak memiliki masa manfaat)
27.	A01	A01	A01	A02	A02	A02	A01 (Tidak memiliki masa manfaat)
28.	A01	A01	A01	A02	A02	A02	A01 (Tidak memiliki masa manfaat)
29.	A01	A01	A01	A02	A02	A02	A01 (Tidak memiliki masa manfaat)
30.	A01	A01	A01	A02	A02	A02	A01 (Tidak memiliki masa manfaat)

BAB IV

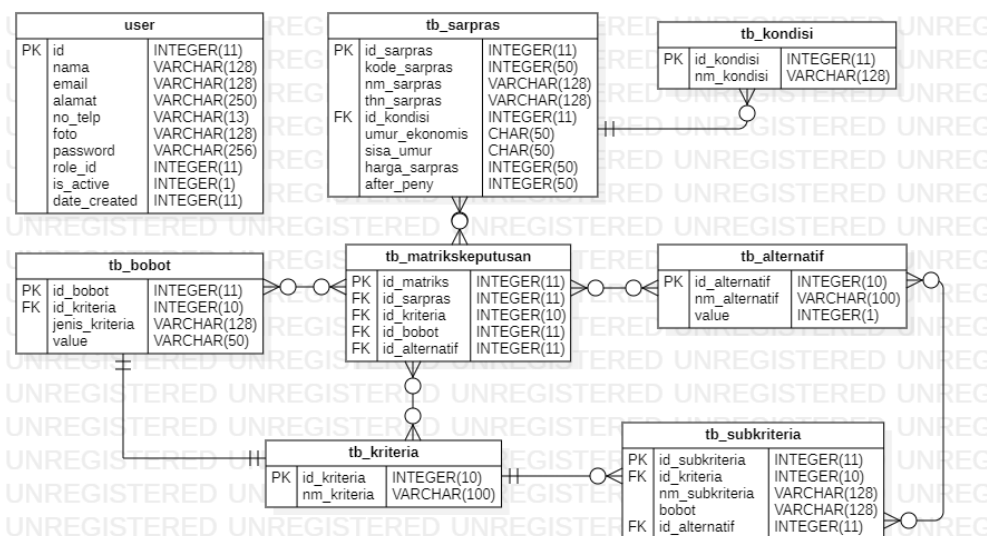
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Interface

Interface atau antarmuka pengguna menjadi titik pertemuan antara manusia dan program. *Interface* sebagai visualisasi dari sistem yang dapat digunakan oleh manusia sebagai pengguna untuk berinteraksi dengan program yang telah dibangun dalam penelitian.

4.1.1 Entity Relational Database (ERD)

Entity Relational Database (ERD) dapat membantu dalam memodelkan database administrator untuk memahami struktur data dari sistem, termasuk juga hubungan antara entitas dengan objek dalam sistem maupun organisasi. *Entity Relational Database* (ERD) yang telah dimodelkan dapat dilihat pada gambar 4.1.

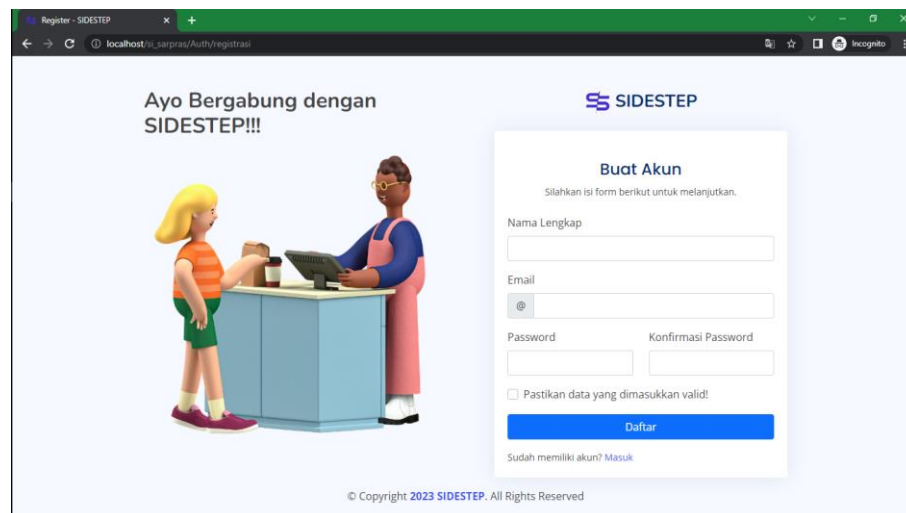


Gambar 4. 1 Entity Relational Database (ERD)

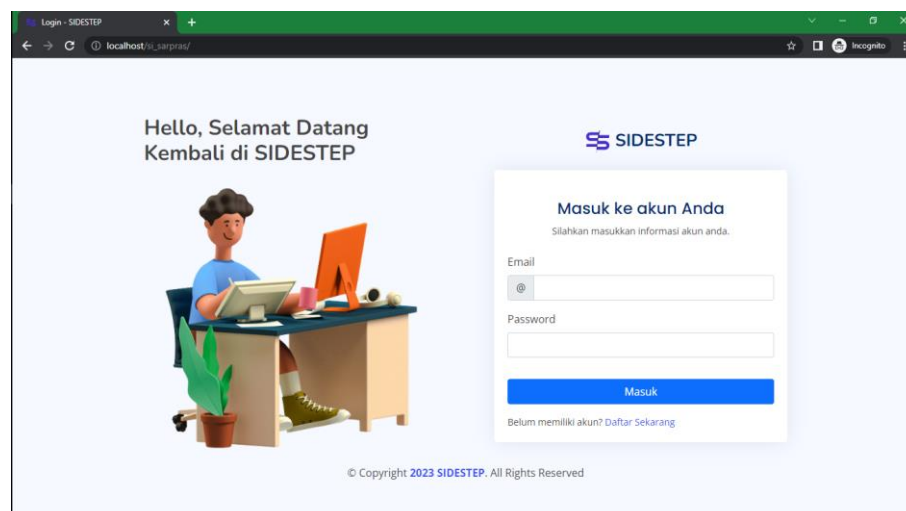
Entity Relational Database (ERD) pada gambar 4.1 memperlihatkan keterkaitan antar tabel satu dengan lainnya. Terdapat 8 tabel utama untuk membangun program, yakni meliputi tabel user, tabel tb_kriteria, tabel tb_subkriteria, tabel tb_bobot, tabel tb_alternatif, tabel tb_kondisi, tabel tb_sarpras, dan tabel tb_matrikskeputusan. Diantara 8 tabel tersebut 7 diantaranya memiliki relasi antar tabel, sepertihalnya tb_sarpras, tb_bobot, tb_kriteria, tb_alternatif memiliki relasi *many to many* dengan tb_matriks keputusan. Selain itu, tb_sebkriteria dengan tb_alternatif juga memiliki relasi *many to many*. tb_sarpras dengan tb_kondisi, dan tb_kriteria dengan tb_subkriteria memiliki relasi *one to many*, serta yang terakhir relasi *one to one* menjadi relasi antar tb_kriteria dengan tb_bobot.

4.1.2 Implementasi Halaman Registrasi dan Login

Halaman registrasi dan halaman login merupakan tampilan awal ketika sistem diakses. Pada halaman registrasi dan login perlu dilakukannya autentifikasi sebelum masuk ke dalam inti sistem. Sebelum dapat mengakses sistem, user akan mengidentifikasi admin dan member berdasarkan *role_id*. Gambar halaman registrasi dan login dapat di lihat pada gambar 4.2 dan 4.3.



Gambar 4. 2 Halaman Register

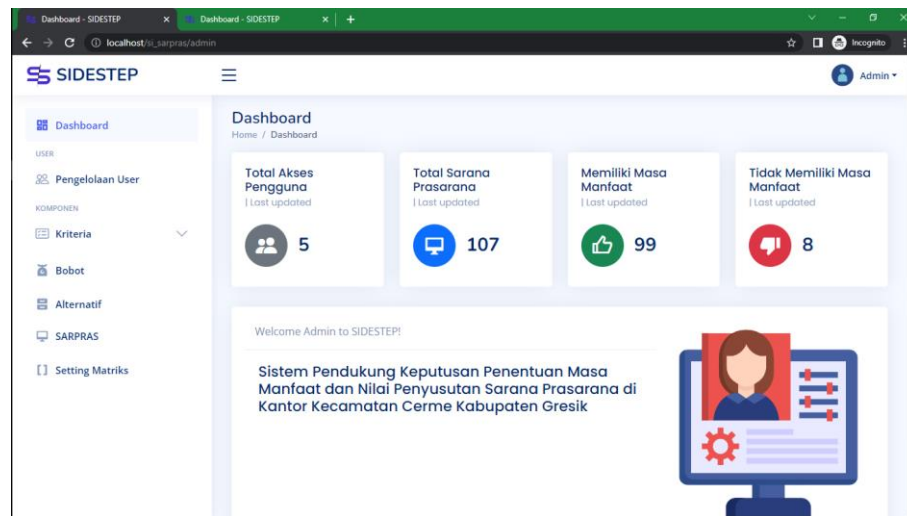


Gambar 4. 3 Halaman Login

4.1.3 Implementasi Halaman Dashboard Admin dan Member

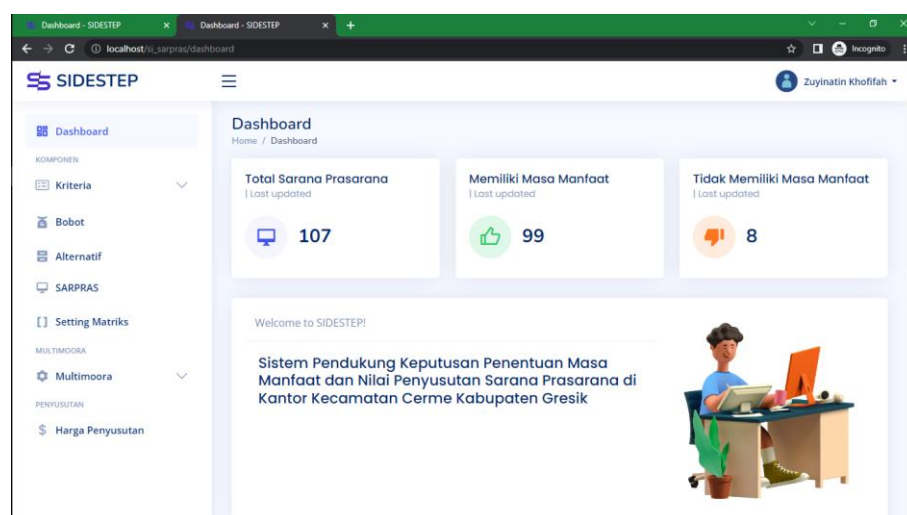
Halaman dashboard admin dan member memiliki beberapa informasi singkat terkait dengan jumlah data yang telah diinputkan. Dashboard admin memiliki informasi terkait jumlah data pengguna sistem, jumlah sarana prasarana yang telah diinputkan, jumlah sarana prasarana yang memiliki masa manfaat, dan jumlah

sarana prasana yang tidak memiliki masa manfaat. Dashboard admin dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Halaman Dashboard Admin

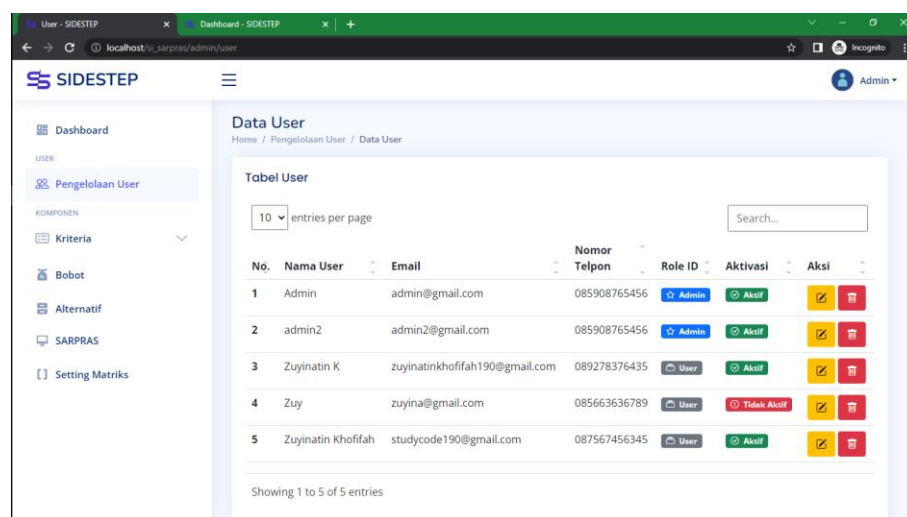
Pada dashboard member dapat melihat informasi terkait jumlah sarana prasarana yang telah diinputkan, jumlah sarana prasarana yang memiliki masa manfaat, dan jumlah sarana prasana yang tidak memiliki masa manfaat. Dashboard member dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Halaman Dashboard Member

4.1.4 Implementasi Halaman User Admin

Tampilan data user pada halaman admin digunakan untuk pengelolaan user. Halaman pengelolaan user hanya dapat diakses oleh admin untuk melakukan aktivasi member yang baru mendaftar. Aktivasi tersebut dilakukan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan hak akses pengguna sistem. Halaman pengelolaan user dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Halaman Pengelolaan User

4.1.5 Implementasi Halaman Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria memiliki 2 sub menu, yakni menu kriteria dan menu subkriteria. Tampilan halaman kriteria dan subkriteria sebagai berikut.

a. Kriteria

Halaman kriteria berisikan tabel informasi terkait data kriteria. Data kriteria berupa ID Kriteria, nama kriteria, serta tautan untuk menuju ke bobot kriteria. Halaman kriteria dapat dilihat pada gambar 4.7.

Data Kriteria

Home / Kriteria / Data Kriteria

Tabel Kriteria

[Tambah Data](#)

10 entries per page

Search...

No.	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
1	Kondisi Barang	Pembobotan	Hapus
2	Sisa Umur Ekonomis	Pembobotan	Hapus
3	Harga Barang Setelah Penyusutan	Pembobotan	Hapus
4	Pertumbuhan Nilai Aset	Pembobotan	Hapus
5	Wujud Barang	Pembobotan	Hapus
6	Bentuk Barang	Pembobotan	Hapus

Gambar 4. 7 Halaman Kriteria

b. Sub Kriteria

Halaman subkriteria berisikan tabel informasi terkait data subkriteria. Data tersebut menampilkan nilai yang digunakan dalam menentukan nilai masa manfaat berdasarkan kriteria tertentu dapat memiliki beberapa kualifikasi. Data tabel tersebut berisikan nama kriteria, nama subkriteria, bobot subkriteria, dan juga nilai. Halaman subkriteria dapat dilihat pada gambar 4.8.

Data Sub Kriteria

Home / Kriteria / Data Sub Kriteria

Tabel Sub Kriteria

[Tambah Data](#)

10 entries per page

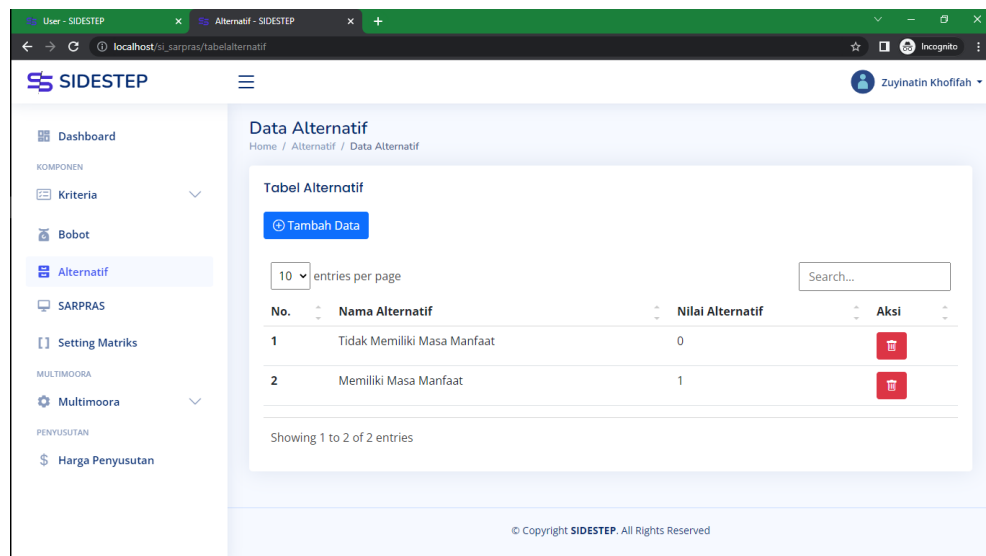
Search...

No.	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Bobot	Nilai	Aksi
1	Kondisi Barang	Rusak (RR/RB)	0.75	0	Hapus
2	Kondisi Barang	Baik	0.25	1	Hapus
3	Sisa Umur Ekonomis	> Umur Ekonomis	0.75	0	Hapus
4	Sisa Umur Ekonomis	<= Umur Ekonomis	0.25	1	Hapus
5	Harga Barang Setelah Penyusutan	< 0	0.75	0	Hapus
6	Harga Barang Setelah Penyusutan	>= 0	0.25	1	Hapus

Gambar 4. 8 Halaman Sub Kriteria

4.1.6 Implementasi Halaman Alternatif

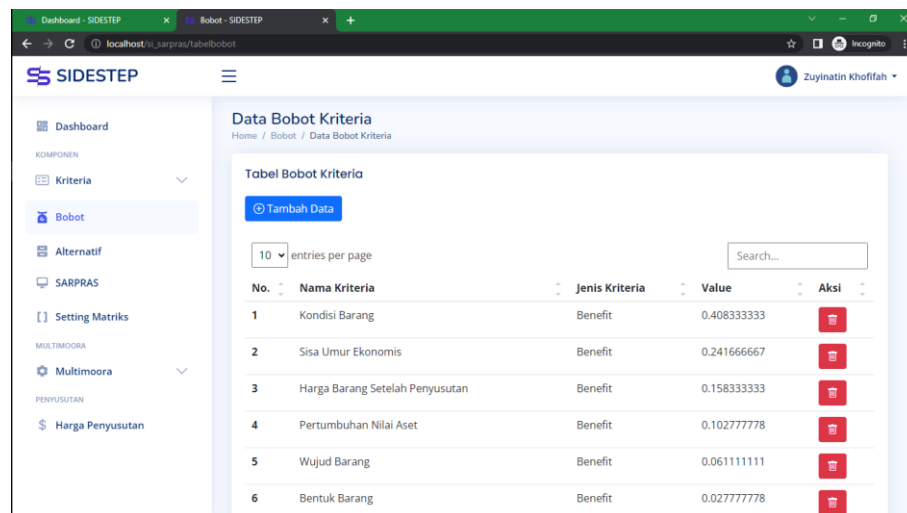
Halaman alternatif berisikan tabel informasi terkait data alternatif. Data tabel tersebut berisikan ID alternatif, nama alternatif, dan nilai alternatif. Halaman alternatif dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Halaman Alternatif

4.1.7 Implementasi Halaman Bobot

Halaman bobot berisikan tabel informasi data bobot kriteria. Data tabel bobot berisikan nama kriteria, jenis kriteria, dan value dari bobot dari setiap kriteria tersebut. Halaman bobot dapat dilihat pada gambar 4.10.



Data Bobot Kriteria

Home / Bobot / Data Bobot Kriteria

Tabel Bobot Kriteria

[Tambah Data](#)

10 entries per page

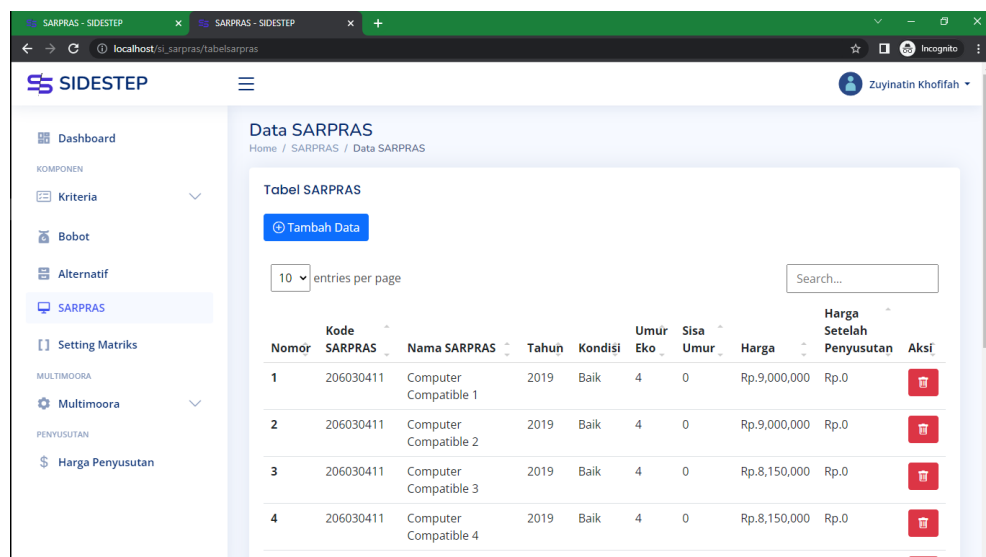
Search...

No.	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Value	Aksi
1	Kondisi Barang	Benefit	0.40833333	Hapus
2	Sisa Umur Ekonomis	Benefit	0.24166667	Hapus
3	Harga Barang Setelah Penyusutan	Benefit	0.15833333	Hapus
4	Pertumbuhan Nilai Aset	Benefit	0.10277778	Hapus
5	Wujud Barang	Benefit	0.06111111	Hapus
6	Bentuk Barang	Benefit	0.02777778	Hapus

Gambar 4. 10 Halaman Bobot

4.1.8 Implementasi Halaman Sarana Prasarana

Halaman sarana prasarana berisikan tabel informasi data sarana prasarana. Seluruh data sarana prasarana kantor kecamatan Cerme diinputkan dan ditampilkan pada halaman sarana prasarana yang terdapat pada gambar 4.11.



Data SARPRAS

Home / SARPRAS / Data SARPRAS

Tabel SARPRAS

[Tambah Data](#)

10 entries per page

Search...

No.	Kode SARPRAS	Nama SARPRAS	Tahun	Kondisi	Umur	Sisa	Harga	Harga Setelah Penyusutan	Aksi
1	206030411	Computer Compatible 1	2019	Baik	4	0	Rp.9,000,000	Rp.0	Hapus
2	206030411	Computer Compatible 2	2019	Baik	4	0	Rp.9,000,000	Rp.0	Hapus
3	206030411	Computer Compatible 3	2019	Baik	4	0	Rp.8,150,000	Rp.0	Hapus
4	206030411	Computer Compatible 4	2019	Baik	4	0	Rp.8,150,000	Rp.0	Hapus

Gambar 4. 11 Halaman Sarana Prasarana

4.1.9 Implementasi Halaman Setting Matriks

Halaman setting matriks berisikan tabel informasi yang berfungsi untuk mengatur posisi nilai matriks. Data tabel setting matriks meliputi nama sarana prasarana, nama kriteria, bobot kriteria, serta nilai default yang didapatkan dari `tb_alternatif`. Tampilan halaman setting matriks dapat dilihat pada gambar 4.12.

No.	Nama SARPRAS	Kriteria	Bobot	Nilai Default	Aksi
1	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.408333333	0	
2	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.241666667	0	
3	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.158333333	0	
4	Computer Compatible 1	Pertumbuhan Nilai Aset	0.102777778	0	
5	Computer Compatible 1	Wujud Barang	0.061111111	0	
6	Computer Compatible 1	Bentuk Barang	0.027777778	0	

Gambar 4. 12 Halaman Matriks Keputusan

4.1.10 Implementasi Metode MULTIMOORA

Pada menu MULTIMOORA terdapat beberapa submenu yakni meliputi,

a. Detail Matriks Keputusan

Detail matriks keputusan merupakan sebuah relasi keseluruhan dari tabel `tb_matrikskeputusan`. Detail matriks merupakan sebuah view bernama `vmatrikskeputusan` yang berisikan query untuk memanggil semua atribut `tb_matrikskeputusan`. *Pseudocode* query view `vmatriks_keputusan` dapat dilihat pada gambar 4.13.

```

DEKLARASI
  ID_MATRIKS      : INTEGER
  ID_SARPRAS      : INTEGER
  kode_sarpras    : VARCHAR
  nm_sarpras      : VARCHAR
  ID_KRITERIA     : INTEGER
  BOBOT           : INTEGER
  ID_ALTERNATIF   : INTEGER
  VALUE          : INTEGER
  nm_alternatif   : VARCHAR
Deskripsi
  Read(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras,
  ID_KRITERIA, BOBOT, ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif)
  IF id_sarpras=id_sarpras AND id_bobot=id_bobot AND
  id_alternatif=id_alternatif AND
  id_kriteria=id_kriteria
then
  Write(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras,
  ID_KRITERIA, BOBOT, ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif)
  GROUP BY ID_MATRIKS
end

```

Gambar 4. 13 Pseudocode query view vmatriks_keputusan

Sedangkan untuk tampilan data tabelnya dapat dilihat pada gambar 4.14.

Data Detail Matriks

Home / Multimoora / Detail Matriks

Tabel Detail Matriks Keputusan

10 entries per page

No.	Kode SARPRAS	Nama SARPRAS	Nama Kriteria	Bobot	Nilai
1	206030411	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.40833333	0
2	206030411	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.24166667	0
3	206030411	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.15833333	0
4	206030411	Computer Compatible 1	Pertumbuhan Nilai Aset	0.10277778	0
5	206030411	Computer Compatible 1	Wujud Barang	0.06111111	0
6	206030411	Computer Compatible 1	Bentuk Barang	0.02777778	0
7	206030411	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.40833333	1
8	206030411	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.24166667	1
9	206030411	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.15833333	1
10	206030411	Computer Compatible 1	Pertumbuhan Nilai Aset	0.10277778	1

Gambar 4. 14 Halaman Detail Matriks

b. Halaman Nilai Terbobot

Tabel nilai terbobot dilakukan dengan menjalankan query untuk memanggil data yang telah di nilai matriks dan dikalikan dengan bobot. *Pseudocode query view* nilai bobot dapat dilihat pada gambar 4.15.

```

DEKLARASI
  ID_MATRIKS      : INTEGER
  ID_SARPRAS      : INTEGER
  kode_sarpras    : VARCHAR
  nm_sarpras      : VARCHAR
  ID_KRITERIA     : INTEGER
  BOBOT           : INTEGER
  ID_ALTERNATIF   : INTEGER
  VALUE           : INTEGER
  nm_alternatif   : VARCHAR
  nilai           : INTEGER
Deskripsi
  Read(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras,
        ID_KRITERIA, BOBOT, ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif,
        nilai)

  nilaibobot <- nilai*BOBOT
  Write(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras,
        ID_KRITERIA, BOBOT, ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif,
        nilai, nilaibobot)
  GROUP BY ID_MATRIKS

end

```

Gambar 4. 15 Pseudocode query view nilai terbobot

Sedangkan untuk tampilan data tabel nilai terbobot dapat dilihat pada gambar 4.16.

Dashboard - SIDESTEP

Nilai Terbobot - SIDESTEP

localhost/sarpras/multimoora/terbobot

SIDESTEP

Zuynatin Khoffiah

Dashboard

KOMPONEN

- Kriteria
- Bobot
- Alternatif
- SARPRAS
- Setting Matriks

MULTIMOORA

- Multimoora
 - Detail Matriks
 - Nilai Terbobot
 - Optimasi
 - Perangkingan Multimoora

PERYUSUTAN

Data Nilai Terbobot

Home / Multimoora / Data Nilai Terbobot

Tabel Nilai Terbobot Matriks

10 entries per page

Search...

No.	Nama SARPRAS	Nama Kriteria	Bobot	Nilai Matriks	Hasil Terbobot
1	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.408333333	0	0
2	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.241666667	0	0
3	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.158333333	0	0
4	Computer Compatible 1	Pertumbuhan Nilai Aset	0.102777778	0	0
5	Computer Compatible 1	Wujud Barang	0.061111111	0	0
6	Computer Compatible 1	Bentuk Barang	0.027777778	0	0
7	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.408333333	1	0.408333333
8	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.241666667	1	0.241666667
9	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.158333333	1	0.158333333
10	Computer Compatible 1	Pertumbuhan Nilai Aset	0.102777778	1	0.102777778

Gambar 4. 16 Halaman Nilai Terbobot

c. Halaman Optimasi

Hasil optimasi metode MUTIMOORA adalah alternatif terbaik yang dipilih berdasarkan perhitungan nilai indeks prestasi relatif untuk setiap alternatif. Dalam memperolehnya butuh menjalankan query view optimasi. Berikut *pseudocode query view optimasi* dapat dilihat pada gambar 4.17.

```

DEKLARASI
  ID_MATRIKS      : INTEGER
  ID_SARPRAS      : INTEGER
  nm_sarpras      : VARCHAR
  nm_alternatif   : VARCHAR
  nilaibobot      : DOUBLE

Deskripsi
  Read(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, nm_sarpras, nilaibobot,
       nm_alternatif)

  hasil <- SUM(nilaibobot)
  Write(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, nm_sarpras, hasil,
        nm_alternatif)
  GROUP BY ID_MATRIKS, nm_alternatif

end

```

Gambar 4. 17 Pseudocode query view optimasi

Sedangkan untuk tampilan data tabel hasil optimasi dapat dilihat pada gambar

4.18.

The screenshot shows the SIDESTEP application interface. The left sidebar contains a menu with sections: KOMPONEN (Dashboard, Kriteria, Bobot, Alternatif, SARPRAS, Setting Matriks), MULTIMOORA (Multimoora, Detail Matriks, Nilai Terbobot, Optimasi, Perangkingan Multimoora), and PENYUSUTAN. The main content area is titled 'Data Optimasi' and shows a table 'Tabel Optimasi Matriks'. The table has 4 columns: No., Nama SARPRAS, Nilai Optimasi, and Nama Alternatif. It lists 10 items, including various computer models and printers, with their respective optimization values and whether they have a benefit period.

No.	Nama SARPRAS	Nilai Optimasi	Nama Alternatif
1	Computer Compatible 1	1	Memiliki Masa Manfaat
2	Computer Compatible 1	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
3	Computer Compatible 2	1	Memiliki Masa Manfaat
4	Computer Compatible 2	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
5	Computer Compatible 3	1	Memiliki Masa Manfaat
6	Computer Compatible 3	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
7	Computer Compatible 4	1	Memiliki Masa Manfaat
8	Computer Compatible 4	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
9	Printer 6	1	Memiliki Masa Manfaat
10	Printer 6	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat

Gambar 4. 18 Halaman Optimasi

d. Halaman Perangkingan

Tabel perangkingan didapat dengan menjalankan query perangkingan.

Perangkingan akan mencari nilai tertinggi dan mengurutkannya secara DESC.

Pseudocode query perangkingan dapat dilihat pada gambar 4.19.

```

DEKLARASI
  ID_SARPRAS      : INTEGER
  kode_sarpras    : VARCHAR
  nm_sarpras      : VARCHAR
  hasil           : DOUBLE
  nm_alternatif   : VARCHAR

Deskripsi
  Read(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, hasil,
        nm_alternatif)

  Write(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, hasil,
        nm_alternatif)
  ORDER BY hasil DESC, nm_alternatif, id_sarpras

end

```

Gambar 4. 19 Pseudocode query perangkingan

Sedangkan untuk tampilan data tabel perangkingan dapat dilihat pada gambar

4.20.

No.	ID SARPRAS	Kode SARPRAS	Nama SARPRAS	Hasil	Keterangan
1	1	206030411	Computer Compatible 1	1	Memiliki Masa Manfaat
2	2	206030411	Computer Compatible 2	1	Memiliki Masa Manfaat
3	3	206030411	Computer Compatible 3	1	Memiliki Masa Manfaat
4	4	206030411	Computer Compatible 4	1	Memiliki Masa Manfaat
5	5	206030503	Printer 6	1	Memiliki Masa Manfaat
6	6	206030503	Printer 7	1	Memiliki Masa Manfaat
7	7	206030503	Printer 8	1	Memiliki Masa Manfaat
8	8	206030503	Printer 9	1	Memiliki Masa Manfaat
9	9	206030503	Printer 10	1	Memiliki Masa Manfaat
10	10	206030503	Printer 11	1	Memiliki Masa Manfaat

Gambar 4. 20 Halaman Perangkingan

e. Halaman Penyusutan

Tabel penyusutan merupakan tabel yang berisikan nilai harga penyusutan sarana prasarana yang masih memiliki masa manfaat. Berikut merupakan *pseudocode* query view penyusutan.

DEKLARASI

```
ID_SARPRAS      : INTEGER
kode_sarpras    : VARCHAR
nm_sarpras      : VARCHAR
harga_sarpras   : INTEGER
umur_ekonomis  : CHAR
nm_alternatif   : VARCHAR
hasil           : DOUBLE
```

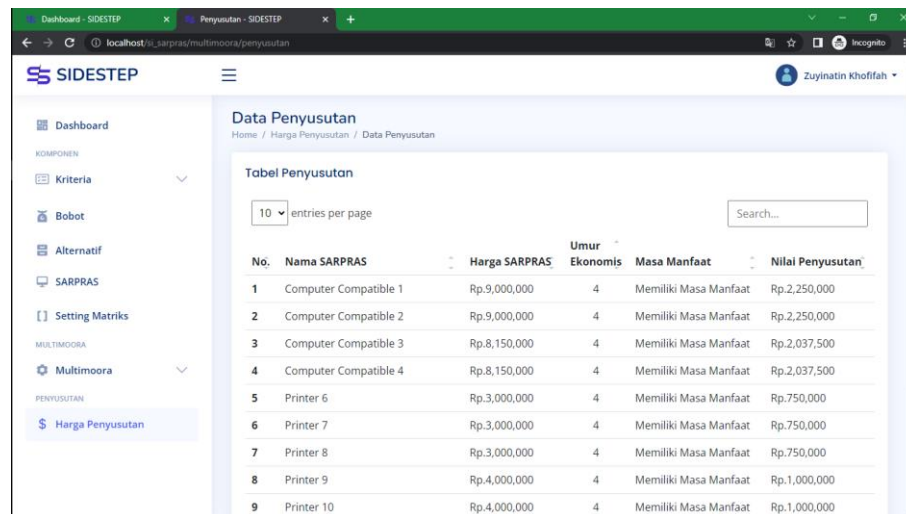
Deskripsi

```
Read(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, harga_sarpras,
umur_ekonomis, nm_alternatif, hasil)

IF(hasil=0,0, penyusutan <- harga_sarpras/umur_ekonomis)
Write(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, harga_sarpras,
nm_alternatif, hasil)
GROUP BY id_sarpras
end
```

Gambar 4. 21 Pseudocode query view penyusutan

Sedangkan untuk tampilan data tabel harga penyusutan dapat dilihat pada gambar 4.22.



No.	Nama SARPRAS	Harga SARPRAS	Umur Ekonomis	Masa Manfaat	Nilai Penyusutan
1	Computer Compatible 1	Rp.9,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,250,000
2	Computer Compatible 2	Rp.9,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,250,000
3	Computer Compatible 3	Rp.8,150,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,037,500
4	Computer Compatible 4	Rp.8,150,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,037,500
5	Printer 6	Rp.3,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.750,000
6	Printer 7	Rp.3,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.750,000
7	Printer 8	Rp.3,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.750,000
8	Printer 9	Rp.4,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.1,000,000
9	Printer 10	Rp.4,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.1,000,000

Gambar 4. 22 Halaman Penyusutan

4.2 Uji Coba

Sistem yang dikembangkan menggunakan metode MULTIMOORA mampu menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana kantor Kecamatan Cerme. Sistem tersebut memerlukan pengukuran tingkat performa dengan membandingkan hasil data lapangan dengan hasil pengujian sistem. Data lapangan yang diperoleh dari kantor Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik digunakan sebagai acuan untuk membandingkan dengan hasil pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan mengukur akurasi, presisi, *recall*, dan *f-measure* menggunakan *confusion matrix*.

Langkah awal dalam pengujian *confusion matrix* yakni dengan mengidentifikasi data yang termasuk dalam kategori True Positive (TP), False Positive (FP), True Negative (TN), dan False Negative (FN). Data tersebut diambil

dari 107 sampel data pada sistem untuk menghasilkan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana. Selanjutnya data lapangan serta hasil data pada sistem akan dilakukan perbandingan untuk menentukan kategori TP, TN, FP, atau FN. Hal ini dilakukan untuk menganalisis data yang telah diinput dengan cara yang objektif dan dapat memperjelas kinerja sistem.

Penentuan nilai *True Positive* (TP), *True Negative* (TN), *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN) sebagai berikut.

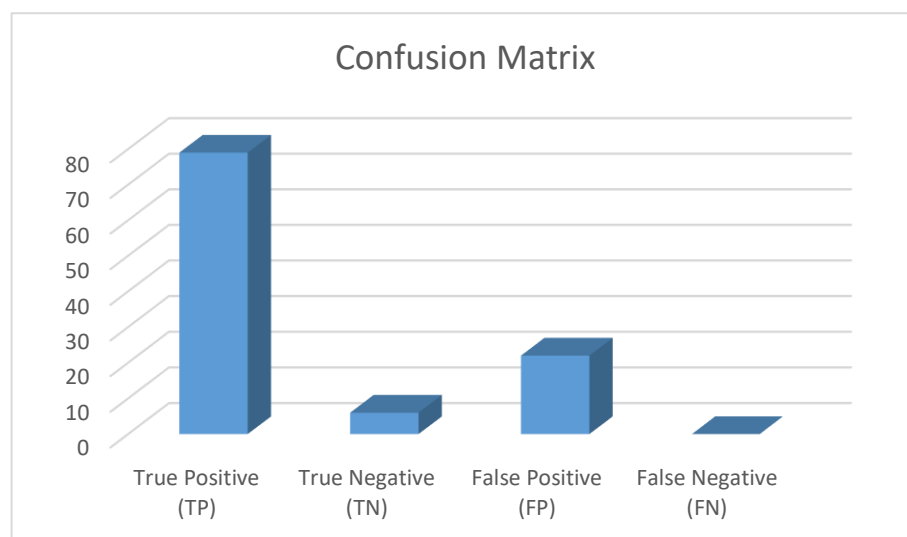
1. *True Positive* (TP) terjadi ketika sistem secara benar mendeteksi objek sebagai memiliki masa manfaat, dan pada data lapangan objek tersebut memang memiliki masa manfaat.
2. *True Negative* (TN) terjadi ketika sistem secara benar mendeteksi objek sebagai tidak memiliki masa manfaat, dan pada data lapangan objek tersebut memang tidak memiliki masa manfaat.
3. *False Positive* (FP) terjadi ketika sistem secara keliru mendeteksi objek sebagai memiliki masa manfaat, sedangkan data lapangan objek tersebut tidak memiliki masa manfaat.
4. *False Negative* (FN) terjadi ketika sistem secara keliru mendeteksi objek sebagai tidak memiliki masa manfaat, sedangkan data lapangan objek tersebut memiliki masa manfaat.

Pada lampiran 1 terdapat 107 data yang merupakan data hasil dari kantor kecamatan Cerme dan terdapat juga 107 hasil data uji. Data hasil dari instansi tersebut kemudian dilakukan perbandingan dengan hasil data uji dari perhitungan metode MULTIMOORA. Sehingga dapat ditentukan kategori TP, TN, FP, atau FN

untuk menghitung tingkat *performance* metode MULTIMOORA. Hasil dari perbandingan data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 dan gambar 4.23.

Tabel 4. 1 Data dan Hasil Confusion Matrix Metode MULTIMOORA

Jumlah Data		Hasil Confusion Matriks			
Data Lapangan	Data Uji MULTIMOORA	TP	TN	FP	FN
107	107	79	6	22	0



Gambar 4. 23 Hasil Confusion Matriks Metode MULTIMOORA

Perhitungan menggunakan *confusion matrix* sebagai berikut.

a. Pengukuran Akurasi

Pengukuran akurasi dilakukan untuk mencapai tingkat akurasi yang tinggi terhadap data yang sedang dianalisis. Dalam evaluasi akurasi, hasil perhitungan melibatkan penilaian yang benar atau salah terhadap prediksi yang melibatkan nilai positif dan negatif dari seluruh data yang digunakan.

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \times 100\% \\
 &= \frac{79+6}{79+6+22+0} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= \frac{85}{107} \times 100\%$$

$$= 79.44\%$$

b. Pengukuran Presisi

Pada tahap pengukuran presisi, sistem akan dijalankan dengan menggunakan data uji untuk menentukan presentase tingkat kesamaan antara pola data yang dihasilkan dengan pola data yang sebenarnya. Tujuan dari pengukuran presisi adalah untuk mengukur sejauh mana sistem memberikan hasil yang akurat dan sesuai dengan harapan pengguna.

$$\textbf{Presisi} = \frac{TP}{TP+FP} \times 100\%$$

$$= \frac{79}{79+22} \times 100\%$$

$$= \frac{79}{101} \times 100\%$$

$$= 78.22\%$$

c. Pengukuran Recall

Pengukuran *recall* digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem dalam mengidentifikasi kembali informasi yang relevan.

$$\textbf{Recall} = \frac{TP}{FN+TP} \times 100\%$$

$$= \frac{79}{0+79} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

d. Pengukuran F-Measure

Perhitungan *F-Measure* digunakan untuk menganalisis hubungan antara presisi dan *recall* dalam perhitungan.

$$\textbf{F - Measure} = 2 \times \frac{\text{presisi} \times \text{recall}}{\text{presisi} + \text{recall}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
&= 2 \times \frac{78,22 \times 100}{78,22 + 100} \times 100\% \\
&= 2 \times \frac{7822}{178,22} \times 100\% \\
&= 87.78\%
\end{aligned}$$

4.3 Pembahasan

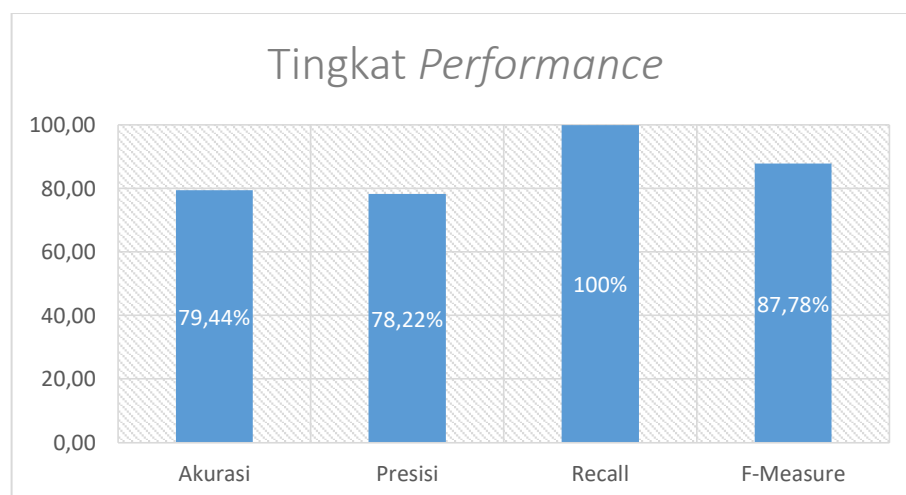
Penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode MULTIMOORA untuk menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana dan prasarana. Terdapat enam kriteria yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kondisi barang, sisa umur ekonomis barang, harga barang setelah penyusutan (akumulasi penyusutan), pertumbuhan nilai aset, wujud barang, dan bentuk barang. Dari analisis menggunakan metode MULTIMOORA terhadap 107 data sarana prasarana yang telah diolah melalui sistem, ditemukan bahwa sebanyak 99 sarana prasarana memiliki masa manfaat dan nilai penyusutan yang dapat ditentukan, sementara 8 sarana prasarana tidak memiliki masa manfaat dan nilai penyusutan yang dapat diestimasi. Hasil dari sistem nantinya akan dilakukan percobaan mengukur tingkat *performance* sistem menggunakan *confusion matrix*.

Pada percobaan mengukur tingkat *performance* sistem, terdapat setidaknya 107 data sarana prasarana yang diperoleh dari kantor Kecamatan Cerme. Data sarana prasarana tersebut akan dijadikan sample sebagai data uji untuk mengukur tingkat *performance* dari metode MULTIMOORA dalam menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan aset. Untuk mengetahui hasil dari metode MULTIMOORA, maka 107 data sarana prasarana dari data lapangan atau instansi diinputkan ke dalam sistem yang sudah dikembangkan. Penginputan yang

dimaksud mencakup data sarana prasarana serta nilai dari setiap kriteria yang dibungkus dalam matriks keputusan. Metode MULTIMOORA diuji dengan cara membandingkan hasil dari sistem metode MULTIMOORA dengan hasil data lapangan atau instansi sebagai acuan. Dalam proses pengukuran tingkat *performance* pada metode MULTIMOORA dilakukan dengan menggunakan *Confusion Matrix*.

Pada lampiran 1 dapat dilihat bahwa dari 107 data uji, 79 data dianggap sebagai data *True Positive* (TP) yang berarti data lapangan dan hasil prediksi sistem menghasilkan nilai *positive*. Selain itu, 6 data dianggap *True Negative* (TN) yang berarti data lapangan dan hasil prediksi sistem menghasilkan nilai *negative*, 22 data *False Positive* (FP) yakni hasil sistem memprediksi data bernilai *positive* akan tetapi data lapangan bernilai *negative*. Terdapat 0 *False Negative* (FN) berupa data lapangan menunjukkan *positive* namun sistem memprediksi *negative*.

Pengukuran *performance* berupa mengukur nilai akurasi, presisi, *recall*, dan *F-Measure*. Dari hasil perhitungan menggunakan metode MULTIMOORA dapat di temukan tingkat *performance* sebagai berikut.



Gambar 4. 24 Tingkat Peforma

Pengukuran *performance* sistem dapat dilihat pada gambar 4.24 yang menunjukkan hasil dari akurasi, presisi, *recall*, dan *F-Measure*. Berdasarkan pengukuran yang dilakukan, sistem memperoleh akurasi sebesar 79.44%. Hal ini mengindikasikan bahwa sekitar 79.44% prediksi yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan data lapangan. Selanjutnya, presisi sistem mencapai nilai 78.22%. Presisi ini mencerminkan tingkat keakuratan sistem dalam mengklasifikasikan hasil prediksi positif. Dengan presisi yang cukup tinggi, sekitar 78.22% hasil prediksi positif sistem benar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. *Recall* atau tingkat keberhasilan dalam menemukan kembali data aktual mencapai 100%. Ini berarti sistem mampu mengidentifikasi dan mengambil semua data lapangan yang relevan dalam pengujian. *Recall* yang tinggi menunjukkan kemampuan sistem dalam mendeteksi sebanyak mungkin data aktual yang benar. *F-Measure*, yang menggabungkan presisi dan *recall*, memperoleh nilai sebesar 87.78%. *F-Measure* memberikan gambaran yang komprehensif tentang performa sistem dalam mengambil keputusan. Dengan nilai *F-Measure* yang tinggi, sekitar 87.78%, sistem menunjukkan keseimbangan yang baik antara presisi dan *recall* dalam memberikan hasil yang akurat dan andal.

4.4 Integrasi Sistem dengan Islam

Penelitian ini berfokus pada penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana kantor dengan menghitung dari masing-masing nilai indikator dari masing-masing kriteria berdasarkan data acuan yang didapat dari kantor kecamatan Cerme Kabupaten Gresik. Penelitian ini dilakukan untuk memudahkan dalam

penatausahaan sarana prasarana yang digunakan pegawai dalam melayani masyarakat. Penelitian ini dapat dilihat dari sudut perspektif sebagai berikut.

a. Manajemen Keuangan

Manajemen keuangan melibatkan pengelolaan harta dan sumber daya yang dapat bertanggung jawab, adil, dan transparan. Hal ini mencakup menghindari tindakan yang merugikan pihak lain atau melibatkan pelanggaran terhadap hukum dan norma yang berlaku. Manajemen keuangan berfokus pada penggunaan dana dengan bijaksana, investasi yang menguntungkan, menghindari pemborosan, dan menjaga integritas dalam setiap transaksi. Begitu bernilainya harta bagi kehidupan manusia, Al Qur'an juga memberikan batasan-batasan umum dalam bermuamalah, salah satunya larangan memakan harta secara batil. Sebagaimana firman Allah pada Surah An Nisa' ayat 29:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ مِّنْكُمْ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا (٢٩)

“Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama-suka di antara kamu. Dan janganlah kamu membunuh dirimu; sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu.” (Q.S. Surah An Nisa’/4: 29).

Larangan yang tegas yang terdapat dalam Surat An-Nisa' ayat 29 menyatakan bahwa tidak boleh memakan harta orang lain atau bahkan harta sendiri dengan cara yang tidak benar. Mengonsumsi harta sendiri dengan cara yang salah berarti menghabiskan harta tersebut untuk kegiatan yang melanggar aturan agama, seperti berbelanja untuk hal-hal yang tercela. Sedangkan memakan harta orang lain dengan cara yang tidak benar memiliki berbagai bentuk, seperti pendapat Suddi yang

menyebutkan bahwa hal tersebut termasuk dalam bentuk riba, judi, penipuan, dan penindasan (Binjai, 2006). Selain itu, termasuk dalam tindakan yang tidak benar ini adalah semua jenis transaksi jual beli yang dilarang menurut ajaran agama.

Menurut Quraish Shihab (2004), ayat ini mengajarkan bahwa harta (*amwal*) adalah kebutuhan manusia yang perlu diperoleh dan digunakan dengan cara yang adil dan saling menguntungkan. Karena harta secara luas adalah kepemilikan bersama seluruh umat manusia. Namun, kepemilikan bersama ini bukan berarti bahwa siapa saja dapat mengambil harta orang lain tanpa izin dari pemiliknya. Sebaliknya, memiliki makna bahwa harta tersebut harus beredar dan menghasilkan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam transaksi sebagai keuntungan dari hubungan transaksi tersebut.

Surat An-Nisa' ayat 29 menegaskan bahwa penggunaan harta harus dilakukan dengan cara yang wajar dan tidak merugikan pihak lain. Dalam konteks manajemen keuangan, hal tersebut mengacu pada prinsip pengelolaan keuangan, di mana instansi bertanggung jawab dalam menggunakan dana dan asetnya secara efisien dan efektif. Sedangkan dalam konteks penelitian ini, harta dan aset dalam instansi pemerintah haruslah dapat dimanfaatkan bagi masyarakat luas dan semua pihak yang terlibat. Aset instansi pemerintah tersebut haruslah dapat digunakan dengan cara yang adil dan saling menguntungkan, karena aset instansi pemerintah merupakan aset kepemilikan bersama yang dimanfaatkan untuk kepentingan publik. Oleh karena itu, penelitian ini mempertimbangkan efisiensi, dan kemanfaatan dengan menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana dan prasarana.

Setiap individu memiliki hak dan tanggung jawab dalam mengelola dan menggunakan kekayaan yang diberikan oleh Allah SWT. Kekayaan ini diberikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup setiap individu, termasuk keluarga dan umat Islam, melalui penggunaan yang benar dan memberikan infak di jalan Allah. Selaras dengan hak dan tanggung jawab tersebut, terdapat larangan-larangan dalam pengelolaan kekayaan. Salah satunya adalah larangan untuk melakukan pemborosan (mubazir), sehingga setiap individu diharapkan memiliki sikap sederhana. Sebagaimana firman Allah pada Surah Al Isra' ayat 26-27:

وَاتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ ۖ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا (٢٦) إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيَاطِينِ ۖ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ ۖ كَفُورًا (٢٧)

“Dan berikanlah haknya kepada kerabat dekat, juga kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan; dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros. Sesungguhnya orang-orang yang pemboros itu adalah saudara setan dan setan itu sangat ingkar kepada Tuhannya.” (Q.S. Al Isra’/17: 26-27).

Kata *بَذَر* - *يُبْذِر* - *تَبْذِيرًا* dan *تُبْذِرُ* berasal dari kata yang sama yaitu *بَذَر* (بذر - يبذر - تبذير) yang mengandung arti pemborosan. Kata *tabdziir* mengandung arti merusak harta atau berlebih-lebihan dalam menggunakan harta, terutama di jalan yang tidak benar. Lebih lanjut lagi para ulama memahami kata *tabdziir* sebagai bentuk pengeluaran atau penyaluran harta kepada yang bukan haknya (Ali & Rusmana, 2021). Dapat dipahami bahwa ayat ini mengharuskan manusia untuk menggunakan harta mereka sesuai dengan kebutuhan. Manusia dilarang untuk berbuat boros karena selain itu perilaku yang tidak disukai oleh Allah juga akan merugikan diri sendiri.

Surah Al Isra' ayat 26-27 mengharuskan manusia untuk menggunakan harta mereka sesuai dengan kebutuhan yang wajar. Larangan ini mencegah manusia

untuk berperilaku boros, karena perilaku tersebut tidak disukai oleh Allah dan juga dapat merugikan diri sendiri. Dengan demikian, ayat ini menekankan pentingnya menggunakan harta secara bijaksana dan bertanggung jawab, menghindari pemborosan, dan mengarahkan pengeluaran harta kepada hal-hal yang benar dan sesuai dengan hak-hak yang sah.

Ayat tersebut dalam sudut pandang manajemen keuangan mengingatkan pentingnya pengelolaan harta atau aset dengan bijaksana dan tidak berlebihan. Larangan terhadap pemborosan dalam ayat tersebut sesuai dengan prinsip-prinsip pengelolaan keuangan pada setiap instansi yang mana dalam penggunaan aset dan dana dengan efisien serta menghindari pengeluaran yang tidak perlu atau berlebihan. Penggunaan harta atau aset yang tidak benar atau berlebihan dapat merusak stabilitas keuangan instansi dan mengakibatkan kerugian. Dalam konteks penelitian ini, ayat ini mengingatkan kita untuk menghindari pemborosan atau pengeluaran yang berlebihan, dan memastikan penggunaan aset untuk manfaat yang optimal bagi instansi dan pihak yang terkait sehingga dapat menjadi cara yang bijaksana untuk memanfaatkan nikmat Allah dan menghindari kerugian dalam pengelolaan aset.

b. Manajemen Aset

Manajemen aset melibatkan pengaturan yang jelas mengenai kepemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan aset milik bersama. Prinsip ini mendorong praktik pengelolaan aset yang transparan, akuntabel, dan berkelanjutan, dengan mempertimbangkan kepentingan semua pemilik atau pemangku kepentingan yang terlibat. Selain itu, mengikuti hukum-hukum Allah dan prinsip-prinsip Islam dalam

manajemen aset merupakan hal penting untuk mencegah penzaliman atau pelanggaran terhadap hak kepemilikan orang lain. Prinsip-prinsip Islam seperti keadilan, kejujuran, dan penghormatan terhadap hak-hak orang lain menjadi pedoman dalam mengelola aset secara adil dan bertanggung jawab sebagaimana firman Allah pada surah Al Baqarah ayat 188:

وَلَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ وَتُدْخِلُوا بِهَا إِلَى الْحُكَّامِ لِيَأْكُلُوا فَرِيقًا مِّنْ أَمْوَالِ النَّاسِ بِالْإِثْمِ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ ء (١٨٨)

“Dan janganlah kamu makan harta di antara kamu dengan jalan yang batil, dan (janganlah) kamu menyuap dengan harta itu kepada para hakim, dengan maksud agar kamu dapat memakan sebagian harta orang lain itu dengan jalan dosa, padahal kamu mengetahui.” (Q.S. Al Baqarah/2: 188).

Menurut tafsir Sya’rawi (2004), Allah menjelaskan bahwa harta yang dimaksud di sini adalah kepemilikan bersama atau milik umum. Meskipun terkadang harta tersebut milik pribadi seseorang, namun ada bagian di dalamnya yang juga merupakan milik orang lain. Dalam konteks ini, harta tersebut dapat dikategorikan sebagai milik bersama banyak orang. Allahlah yang menentukan bagaimana perputaran harta milik umum ini, dan mengikuti hukum-hukum Allah akan mencegah penzaliman terhadap harta orang lain.

Ayat ini dalam konteks manajemen aset dan penelitian ini menegaskan bahwa harta atau aset instansi pemerintah bukanlah milik pribadi semata, tetapi juga memiliki dimensi kepemilikan bersama atau milik umum. Dalam hal ini, pengelolaan aset perlu memperhatikan prinsip-prinsip keadilan, menghindari penzaliman terhadap harta orang lain, dan mempertimbangkan kepentingan bersama. Ayat ini mengingatkan bahwa penentu dari perputaran harta milik umum adalah Allah. Serta penggunaan *decision support system* menggunakan metode

MULTIMOORA memungkinkan pengambil keputusan untuk mempertimbangkan aspek keadilan, kepentingan bersama, dan etika dalam pengelolaan aset. Hal ini sesuai dengan prinsip yang terdapat dalam ayat tersebut, yaitu menghormati kepemilikan bersama dan mencegah penzaliman terhadap harta orang lain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sistem pendukung keputusan penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan aset tetap di kantor kecamatan Cerme menggunakan data lapangan sebanyak 107 data sarana prasarana aset tetap yang diolah menggunakan metode MULTIMOORA. Penggunaan metode ini mempertimbangkan beberapa kriteria termasuk kondisi barang, sisa umur ekonomis barang, harga barang setelah penyusutan (akumulasi penyusutan), pertumbuhan nilai aset, wujud barang dan bentuk barang. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 99 dari 107 sarana prasarana memiliki masa manfaat dan nilai penyusutan yang dapat ditentukan melalui metode MULTIMOORA, sedangkan 8 sarana prasarana lainnya tidak dapat ditentukan masa manfaat dan nilai penyusutannya.

Percobaan mengukur tingkat *performance* sistem menggunakan *Confusion Matrix*. Tingkat performa metode MULTIMOORA telah dievaluasi melalui pengukuran akurasi, presisi, *recall*, dan *F-Measure*. Dalam pengukuran performa sistem, ditemukan bahwa akurasi sistem mencapai 79.44%. Hal tersebut dapat diartikan sekitar 79.44% prediksi yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan data lapangan. Presisi sistem mencapai 78.22%, menunjukkan tingkat keakuratan dalam mengklasifikasikan hasil prediksi positif. *Recall*, yang mencerminkan keberhasilan dalam menemukan kembali data aktual, mencapai 100%, menunjukkan kemampuan sistem dalam mengidentifikasi dan mengambil semua data lapangan

yang relevan. *F-Measure*, yang menggabungkan presisi dan *recall*, mencapai 87.78%, menunjukkan keseimbangan yang baik antara presisi dan *recall* dalam memberikan hasil yang akurat dan andal. Secara keseluruhan, hasil pengukuran kinerja sistem menunjukkan bahwa sistem menggunakan metode MULTIMOORA dalam penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana dan prasarana memiliki performa yang baik. Akurasi yang tinggi, presisi yang cukup tinggi, *recall* yang sempurna, dan nilai *F-Measure* yang tinggi mengindikasikan bahwa sistem dapat memberikan hasil prediksi yang sesuai dengan data lapangan secara akurat dan andal. Hasil ini menunjukkan bahwa metode MULTIMOORA memiliki performa yang baik dalam memberikan keputusan yang akurat dan andal dalam menentukan masa manfaat dan nilai penyusutan aset tetap.

5.2 Saran

Peneliti memiliki kesadaran akan kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini. Peneliti menyadari bahwa penelitian ini perlu dikembangkan dan diperbarui agar dapat menghasilkan hasil yang lebih baik. Peneliti memberikan beberapa saran untuk pengembangan di masa depan guna mencapai penelitian yang lebih baik. Saran-saran tersebut meliputi:

1. Meningkatkan jumlah data aktual berguna untuk meningkatkan validitas hasil penelitian. Dengan melibatkan lebih banyak data dari kantor kecamatan atau sumber data lain yang relevan, akan memberikan kepercayaan yang lebih tinggi dalam hasil pengujian sistem.

2. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan untuk membandingkan metode MULTIMOORA dengan metode lain yang relevan dalam penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap.
3. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki potensi untuk diimplementasikan pada instansi pemerintah lainnya. Implementasi sistem ini dapat memberikan manfaat dalam proses penentuan masa manfaat dan nilai penyusutan sarana prasarana aset tetap di berbagai instansi pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. H., & Rusmana, D. (2021). Konsep Mubazir dalam Al-Qur'an: Studi Tafsir Maudhu'i. *Jurnal Riset Agama*, 1(3), 11–29. <https://doi.org/10.15575/jra.v1i3.15065>
- Alisia, M., Ginting, B. S., & Syari, M. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Perbaikan Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar di Kota Binjai Menggunakan Metode Moora. *Journal of Information and Technology*, 1(2), 59–63. <https://doi.org/10.32938/jitu.v1i2.1048>
- Amiruddin. (2021). Amanah dalam Perspektif Al-Quran (Studi Komparatif Tafsir Al-Misbah dan Al-Azhar). *Jurnal Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(4), 833–850. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i4.4665>
- Arifin, A., Ruliana, T., & Rachmawati, I. (2019). Analisis Pengelolaan Aset Tetap pada Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Kutai Kartanegara. *Jurnal Rekognisi Akuntansi*, 2(2), 82–97. <https://doi.org/10.34001/jra.v2i2.127>
- Avisha, R. (2018). Penilaian Penyusutan Aset Tetap Serta Dampaknya pada Laba PT Prodia Widyahusada Tbk. In *Skripsi Universitas Islam Negeri Sumatra Utara*.
- Binjai, A. H. H. (2006). *Tafsir Al-Ahkam* (1st ed.). Kencana.
- Bohari, Ansar, & Tamrin, M. (2019). Pengaruh Kompensasi, Sarana Prasarana Melalui Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Petugas Kebersihan pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Bulukumba. *Journal of Management*, 2(3), 1–17. <https://doi.org/10.2568/yum.v2i3.450>
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA Method and its Application to Privatization in a Transition Economy. *Control and Cybernetics*, 35(2), 445–469.
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2010). Project Management by Multimoora as an Instrument for Transition Economies. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(1), 5–24. <https://doi.org/10.3846/tede.2010.01>
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2012). Robustness of MULTIMOORA: A Method for Multi-Objective Optimization. *Informatica*, 23(1), 1–25. <https://doi.org/10.15388/Informatica.2012.346>
- Bupati Pangkajene dan Kepulauan. (2014). Peraturan Bupati Pangkajene dan Kepulauan No. 34 Tahun 2014 Tentang Kebijakan Akuntansi Aset Tetap

Berbasis Aktual. *JDIH BPK RI*.

- Candra, D. C. S., Syarifullah, L., & Faiz, M. N. (2021). Sistem Informasi Pembayaran Uang Sekolah dengan Model MVC dan Menggunakan Notifikasi SMS Gateway. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 4(2), 185–200. <https://doi.org/10.47080/simika.v4i2.1313>
- Christian, F. (2019). Analisis Penatausahaan Barang Milik Daerah Pada Pemerintah Kabupaten Merauke. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1), 951–960. <https://doi.org/10.35794/emba.v7i1.22924>
- Fattahi, R., & Khalilzadeh, M. (2018). Risk Evaluation Using a Novel Hybrid Method Based on FMEA, Extended MULTIMOORA, and AHP Methods Under Fuzzy Environment. *Safety Science*, 102(October 2017), 290–300. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.10.018>
- Gao, X., Wen, J., & Zhang, C. (2019). An Improved Random Forest Algorithm for Predicting Employee Turnover. *Mathematical Problems in Engineering*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/4140707>
- Haqqi, S. L. (2018). Penafsiran Ibn Katsir tentang Ayat-Ayat Amanah dalam Tafsir Al- Qur'an Al - 'Azī M (Kajian Tematis Ayat-Ayat Amanah). In *Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Hayat, A., Hamdani, Azhar, I., Yahya, M. N., Hasrina, C. D., Ardiany, Y., Rinanda, Y., Nurlaila, Ikhsan, A., & Noch, M. Y. (2021). *Manajemen Keuangan 1* (1st ed.). Madenatera.
- Heriyani, Meilano, R., Hasanah, K., & Hutabarat, E. (2020). Perancangan Sistem Akuntansi Penyusutan Aset Inventaris Politeknik Jambi. *Jurnal of Applied Accounting And Business*, 4(2), 65–72. <https://doi.org/10.37338/jaab.v4i2.236>
- Hidayat, D. N., & Martiana, E. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Analisis Penyusutan Harga Barang Milik Negara (Studi Kasus: Fakultas Bahasa dan Seni UNESA). *Jurnal Politeknik Elektronika Negeri Surabaya*, 1(1), 1–2.
- Holm, L. (2019). *Cost Accounting and Financial Management for Construction Project Managers* (1 (ed.)). Routledge.
- Karnati, N. (2019). *Manajemen Perkantoran Analisis Teori dan Aplikasi dalam Organisasi Pendidikan* (1st ed.). Bunda Ratu.
- Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2006). Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2006 Tentang Standarisasi Sarana dan Prasarana Kerja Pemerintahan Daerah. *JDIH BPK RI*.
- Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pedoman

Pengelolaan Barang Milik Daerah. *JDIH BPK RI*.

Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2019). Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Penyusutan Barang Milik Daerah. *JDIH BPK RI*.

Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2021). Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 47 Tahun 2021 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pembukuan, Inventarisasi, dan Pelaporan Barang Milik Daerah. *JDIH BPK RI*.

Labasido, E. R., & Darwanis. (2019). Analisis Pengelolaan Aset Tetap Daerah Pada Dinas Pengelolaan Keuangan Aset Daerah (DPKAD) Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 4(2), 215–236. <https://doi.org/10.24815/jimeka.v4i2.12233>

Luo, L., Zhang, C., & Liao, H. (2019). Distance-Based Intuitionistic Multiplicative MULTIMOORA Method Integrating a Novel Weight-Determining Method for Multiple Criteria Group Decision Making. *Computers and Industrial Engineering*, 131(March), 82–98. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.03.038>

Maruta, H. (2017). Akuntansi Aktiva Tetap Berwujud. *Jurnal Akuntansi Syariah*, 1(1), 63–97.

Meo, Y., Made, A., & Wulandari, R. (2021). Analisis Pengelolaan Aset Tetap Dan Penerapan Standar Akuntansi Pemerintah Pada Bada Pengelolaan Keuangan Dan Aset Daerah Kota Malang. *Jurnal Riset Mahasiswa Akuntansi*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.21067/jrma.v9i1.5456>

Mulki, A. M., Suryanto, S., & Tandioga, R. (2020). Analisis Prediksi Masa Manfaat PLTD PT PLN (Persero) Kabupaten Kepulauan Selayar dengan Metode Regresi. *PoliGrid*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.46964/poligrid.v1i1.344>

Pemerintah Republik Indonesia. (1965). Undang-Undang No.18 tentang Pemerintah Daerah. *JDIH BPK RI*.

Pemerintah Republik Indonesia. (2008). Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indoesia Nomor 19 Tahun 2008 Tentang Kecamatan. *JDIH BPK RI*.

Proboningrum, S., & Acihmah Sidauruk. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kain Dengan Metode Moora. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 43–48. <https://doi.org/10.30656/jsii.v8i1.3073>

Purba, R. (2019). Pengelolaan Aset Tetap Daerah dalam Mengoptimalkan Pemanfaatan Aset Daerah. *Jurnal Akuntansi Bisnis & Publik*, 9(2), 152–164.

Rahman, M. A. (2020). Pengaruh Struktur Modal dan Pertumbuhan Aset Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Yang Terdaftar Dalam Jakarta Islamic Index (JII). *Jurnal Studi Akuntansi Dan Keuangan*, 3(1), 55–68.

<https://doi.org/10.29303/akurasi.v3i1.25>

Rinawati, T., Purwati, P., & Rizkiana, C. (2022). Evaluasi Manajemen Aset Dalam Mengoptimalkan Pengelolaan Aset Tetap Daerah Kota Semarang. *Jurnal Lentera Bisnis*, 11(1), 84. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v11i1.491>

Sembiring, J. R. (2022). Manajemen Pengelolaan Barang Milik Daerah dalam Pelaksanaan Inventarisasi di Kantor Sekretariat Daerah Kabupaten Rokan Hilir. In *Tesis Universitas Islam Riau*.

Shihab, M. Q. (2004). *Tafsir Al-Mishbah : Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran* (2nd ed.). Lentera Hati.

Stankevičienė, J., Maditinos, D. I., & Kraujalienė, L. (2019). Multimoora as The Instrument to Evaluate The Technology Transfer Process in Higher Education Institutions. *Economics and Sociology*, 12(2), 345–360. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2019/12-2/21>

Sumarlin, T. (2022). Sistem Informasi Penghitungan Penyusutan Aktiva Tetap di SMK Widya Praja Ungaran. *Jurnal Akuntansi Dan Bisnis*, 2(2), 72–81. <https://doi.org/10.51903/jiab.v2i2.177>

Suprapti, E. (2018). Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Aset Barang Milik Negara (BMN) Studi Kasus di Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 1(3), 1–15. <https://doi.org/10.32493/drj.v1i3.2850>

Susanto, R. (2019). Sistem Informasi Penyusutan Aset Tetap di PT. XYZ. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 8(1), 11–19. <https://doi.org/10.34010/komputa.v8i1.3044>

Sya'rawi, S. M. (2004). *Tafsir Sya'rawi* (Penerjemah Tim Safir Al-Azhar (ed.); 1st ed.). Duta Azhar.

Umar, H., Usman, S., & Purba, R. B. R. (2018). The Influence of Internal Control and Competence of Human Resources on Village Fund Management and The Implications on The Quality of Village Financial Reports. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(7), 1526–1531.

Wambrauw, M. P. (2018). Analisis Penatausahaan Aset Tetap Kendaraan Dinas Melalui Sistem Informasi Manajemen Barang Milik Daerah (Studi pada Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah Pemerintah Kota Jayapura). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 6(1), 1689–1699. <https://doi.org/10.22146/abis.v6i1.59123>

Wang, Y., Pan, Z., Zheng, J., Qian, L., & Li, M. (2019). A Hybrid Ensemble Method for Pulsar Candidate Classification. *Astrophysics and Space Science*, 364(8). <https://doi.org/10.1007/s10509-019-3602-4>

Wibowo, N. (2022). Penyusutan Aset Tetap yang Diterapkan pada Aplikasi SIMDA BMD di Badan Pengelola Keuangan Pendapatan dan Aset Daerah (BPKPAD) Kabupaten Purworejo. In *Skripsi Universitas Islam Indonesia*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Data Hasil Uji Coba Sistem

No.	Kode Barang	Kriteria						Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme	Harga Penyusutan	Hasil Data Uji Multimoora	Harga Penyusutan Dari Sistem	TP				Keterangan
		K1	K2	K3	K4	K5	K6					TP	TN	FP	FN	
1	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.250.000	Manfaat	Rp2.250.000	1	0	0	0	Benar
2	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.250.000	Manfaat	Rp2.250.000	1	0	0	0	Benar
3	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.037.500	Manfaat	Rp2.037.500	1	0	0	0	Benar
4	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.037.500	Manfaat	Rp2.037.500	1	0	0	0	Benar
5	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp750.000	Manfaat	Rp750.000	1	0	0	0	Benar
6	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp750.000	Manfaat	Rp750.000	1	0	0	0	Benar
7	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp750.000	Manfaat	Rp750.000	1	0	0	0	Benar
8	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp1.000.000	Manfaat	Rp1.000.000	1	0	0	0	Benar
9	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp1.000.000	Manfaat	Rp1.000.000	1	0	0	0	Benar
10	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
11	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
12	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
13	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
14	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
15	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
16	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
17	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
18	101110401	0	0	0	1	1	0	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	1	0	0	0	Benar

No.	Kode Barang	Kriteria						Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme	Harga Penyusutan	Hasil Data Uji Multimoora	Harga Penyusutan Dari Sistem	TP				Keterangan
		K1	K2	K3	K4	K5	K6					TP	TN	FP	FN	
19	101130105	0	0	0	1	1	0	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	1	0	0	0	Benar
20	206010540	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp243.750	Manfaat	Rp243.750	1	0	0	0	Benar
21	206010540	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp243.750	Manfaat	Rp243.750	1	0	0	0	Benar
22	206030201	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.375.000	Manfaat	Rp2.375.000	1	0	0	0	Benar
23	206030201	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.375.000	Manfaat	Rp2.375.000	1	0	0	0	Benar
24	206030201	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.375.000	Manfaat	Rp2.375.000	1	0	0	0	Benar
25	206010401	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp500.000	0	0	1	0	Salah
26	203010501	0	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	0	1	0	0	Benar
27	203010103	0	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	0	1	0	0	Benar
28	203010501	0	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	0	1	0	0	Benar
29	203010501	0	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	0	1	0	0	Benar
30	203010501	0	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	0	1	0	0	Benar
31	203010501	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp857.143	0	0	1	0	Salah
32	203010501	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp857.143	0	0	1	0	Salah

No.	Kode Barang	Kriteria						Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme	Harga Penyusutan	Hasil Data Uji Multimoora	Harga Penyusutan Dari Sistem	TP				Keterangan
		K1	K2	K3	K4	K5	K6					TP	TN	FP	FN	
33	203010501	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp857.143	0	0	1	0	Salah
34	203010501	0	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Tidak Manfaat	Rp0	0	1	0	0	Benar
35	203010501	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.415.249	0	0	1	0	Salah
36	203010501	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.415.249	0	0	1	0	Salah
37	203010501	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.415.249	0	0	1	0	Salah
38	203010501	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.415.249	0	0	1	0	Salah
39	203010103	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp26.185.714	0	0	1	0	Salah
40	206030201	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.700.000	0	0	1	0	Salah
41	206020130	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp143.000	0	0	1	0	Salah
42	206030502	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.562.500	0	0	1	0	Salah
43	206040105	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp484.000	0	0	1	0	Salah
44	206040108	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp242.000	0	0	1	0	Salah
45	206020404	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.000.000	0	0	1	0	Salah

No.	Kode Barang	Kriteria						Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme	Harga Penyusutan	Hasil Data Uji Multimoora	Harga Penyusutan Dari Sistem	TP				Keterangan
		K1	K2	K3	K4	K5	K6					TP	TN	FP	FN	
46	207020114	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp643.652	Manfaat	Rp643.652	1	0	0	0	Benar
47	206030201	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp1.625.000	0	0	1	0	Salah
48	206030503	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp750.000	0	0	1	0	Salah
49	206020101	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp700.000	Manfaat	Rp700.000	1	0	0	0	Benar
50	206020101	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp700.000	Manfaat	Rp700.000	1	0	0	0	Benar
51	206020110	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp500.000	Manfaat	Rp500.000	1	0	0	0	Benar
52	206030202	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp1.500.000	Manfaat	Rp1.500.000	1	0	0	0	Benar
53	206030503	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp625.000	Manfaat	Rp625.000	1	0	0	0	Benar
54	206030201	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp2.000.000	Manfaat	Rp2.000.000	1	0	0	0	Benar
55	206030201	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp2.000.000	Manfaat	Rp2.000.000	1	0	0	0	Benar
56	206030503	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp670.000	Manfaat	Rp670.000	1	0	0	0	Benar
57	206030503	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp670.000	Manfaat	Rp670.000	1	0	0	0	Benar
58	206030503	1	0	0	1	1	1	Manfaat	Rp670.000	Manfaat	Rp670.000	1	0	0	0	Benar
59	206020404	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp900.000	Manfaat	Rp900.000	1	0	0	0	Benar
60	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.250.000	Manfaat	Rp2.250.000	1	0	0	0	Benar
61	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.250.000	Manfaat	Rp2.250.000	1	0	0	0	Benar
62	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.037.500	Manfaat	Rp2.037.500	1	0	0	0	Benar
63	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.037.500	Manfaat	Rp2.037.500	1	0	0	0	Benar
64	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp750.000	Manfaat	Rp750.000	1	0	0	0	Benar

No.	Kode Barang	Kriteria						Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme	Harga Penyusutan	Hasil Data Uji Multimoora	Harga Penyusutan Dari Sistem	TP				Keterangan
		K1	K2	K3	K4	K5	K6					TP	TN	FP	FN	
65	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp750.000	Manfaat	Rp750.000	1	0	0	0	Benar
66	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp750.000	Manfaat	Rp750.000	1	0	0	0	Benar
67	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
68	206040706	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
69	206040707	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
70	206040708	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
71	206040709	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
72	206040710	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
73	206040711	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
74	206040712	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp445.000	Manfaat	Rp445.000	1	0	0	0	Benar
75	206030510	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp243.750	Manfaat	Rp243.750	1	0	0	0	Benar
76	206030510	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp243.750	Manfaat	Rp243.750	1	0	0	0	Benar
77	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.375.000	Manfaat	Rp2.375.000	1	0	0	0	Benar
78	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.375.000	Manfaat	Rp2.375.000	1	0	0	0	Benar
79	206030411	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.375.000	Manfaat	Rp2.375.000	1	0	0	0	Benar
80	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp1.000.000	Manfaat	Rp1.000.000	1	0	0	0	Benar
81	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp1.000.000	Manfaat	Rp1.000.000	1	0	0	0	Benar
82	206030201	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.375.000	Manfaat	Rp2.375.000	1	0	0	0	Benar
83	206030201	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.400.000	Manfaat	Rp2.400.000	1	0	0	0	Benar

No.	Kode Barang	Kriteria						Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme	Harga Penyusutan	Hasil Data Uji Multimoora	Harga Penyusutan Dari Sistem	TP				Keterangan
		K1	K2	K3	K4	K5	K6					TP	TN	FP	FN	
84	206030202	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.800.000	Manfaat	Rp2.800.000	1	0	0	0	Benar
85	206030202	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.800.000	Manfaat	Rp2.800.000	1	0	0	0	Benar
86	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp1.212.500	Manfaat	Rp1.212.500	1	0	0	0	Benar
87	206030503	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp1.212.500	Manfaat	Rp1.212.500	1	0	0	0	Benar
88	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp428.571	Manfaat	Rp428.571	1	0	0	0	Benar
89	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp428.571	Manfaat	Rp428.571	1	0	0	0	Benar
90	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp428.571	Manfaat	Rp428.571	1	0	0	0	Benar
91	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp428.571	Manfaat	Rp428.571	1	0	0	0	Benar
92	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp428.571	Manfaat	Rp428.571	1	0	0	0	Benar
93	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp428.571	Manfaat	Rp428.571	1	0	0	0	Benar
94	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp428.571	Manfaat	Rp428.571	1	0	0	0	Benar
95	206040306	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp236.857	Manfaat	Rp236.857	1	0	0	0	Benar
96	207010103	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp3.000.580	Manfaat	Rp3.000.580	1	0	0	0	Benar
97	206030102	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.908.600	Manfaat	Rp2.908.600	1	0	0	0	Benar
98	206020137	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp102.300	0	0	1	0	Salah
99	206020128	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp350.000	0	0	1	0	Salah
100	206020130	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp308.000	0	0	1	0	Salah

No.	Kode Barang	Kriteria						Hasil Data Kantor Kecamatan Cerme	Harga Penyusutan	Hasil Data Uji Multimoora	Harga Penyusutan Dari Sistem	TP				Keterangan
		K1	K2	K3	K4	K5	K6					TP	TN	FP	FN	
101	206020603	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp600.000	0	0	1	0	Salah
102	206020403	1	0	0	1	1	1	Tidak Manfaat	Rp0	Manfaat	Rp900.000	0	0	1	0	Salah
103	311010101	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.520.126	Manfaat	Rp2.520.126	1	0	0	0	Benar
104	311010101	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp1.155.054	Manfaat	Rp1.155.054	1	0	0	0	Benar
105	311010101	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp2.806.672	Manfaat	Rp2.806.672	1	0	0	0	Benar
106	311010101	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp19.744.186	Manfaat	Rp19.744.186	1	0	0	0	Benar
107	311010101	1	1	1	1	1	1	Manfaat	Rp714.102	Manfaat	Rp714.102	1	0	0	0	Benar
Jumlah												79	6	22	0	

Lampiran 2. Surat Permohonan Data



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Gajayana 50 Malang 65144 Telepon/Faksimile (0341) 558933
Website: <http://saintek.uin-malang.ac.id>, email: saintek@uin-malang.ac.id

Nomor : B-62.O/FST.01/TL.00/10/2022
Lampiran
Hal : Permohonan Data

Yth. Pimpinan Kantor Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik
Jl. Cerme Kidul No. 65A, Cerme, Cerme Kidul, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61171

Dengan hormat,
Sehubungan dengan penelitian mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang atas nama:

Nama : ZUYINATIN KHOFIFAH
NIM : 19650013
Judul : Decision Support System Penentuan Masa Manfaat Sarana Prasarana Menggunakan Metode Multimoora
Dosen Pembimbing : AGUNG TEGUH WIBOWO ALMAIS, S.Kom, M.T.

Maka kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin pada mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian dan mendapatkan data Data inventaris Kantor (Sarana Prasarana) di Kantor Kecamatan Cerme Kabupaten Gresik dengan waktu pelaksanaan pada tanggal 13 Oktober 2022.

Demikian permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Malang, 09 Oktober 2022

Scan QRCode ini



untuk verifikasi surat



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Anton Prasetyo, M.Si
NIP. 19770925 200604 1 003

DETERMINATION OF USEFUL LIFE AND DEPRECIATION OF INFRASTRUCTURE BASED ON DECISION SUPPORT SYSTEM

**Zuyinatin Khoffifah¹, Agung Teguh Wibowo Almais^{1*}, Muhammad Ainul Yaqin²,
Hani Nurhayati³, Syahiduz Zaman⁴**

^{1) 2) 3) 4)} Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang,
Malang, Indonesia

e-mail: zuyinatinkhoffifah190@gmail.com, agung.twa@ti.uin-malang.ac.id, yaqinov@ti.uin-malang.ac.id,
hani@ti.uin-malang.ac.id, syahid@ti.uin-malang.ac.id

Received: xx month year – Revised: xx month year – Accepted: xx month year

ABSTRACT

The administration of infrastructure facilities at the Cerme sub-district office faces several problems. The asset monitoring process is only carried out once a year using a manual system, causing data accumulation so that some fixed asset infrastructure facilities do not have information on condition, useful life, and depreciation value. These problems have a negative impact on the accuracy of financial reports and the difficulty in proposing repairs and replacements of fixed assets at the Cerme sub-district office. Therefore, this research makes a decision support system using the MULTIMOORA method to determine the useful life and depreciation value of fixed assets. MULTIMOORA method is a multicriteria decision-making method that considers various important criteria. This study aims to analyze the application of the MULTIMOORA method in the decision support system for determining the useful life and depreciation value of fixed asset infrastructure in the Cerme sub-district office, Gresik Regency, and evaluate the performance level of the method in determining the useful life and depreciation value of fixed assets. The results showed that the MULTIMOORA method provides a comprehensive solution in determining the useful life and depreciation value of fixed assets. The performance level of the MULTIMOORA method achieved 79.44% accuracy, 78.22% precision, 100% recall, and 87.78% F-Measure. This shows that the MULTIMOORA method has good performance in providing accurate and reliable decisions in determining the useful life and depreciation value of fixed assets.

Keywords: *Multimoora Method, Useful Life, Depreciation Value, Infrastructure.*

I. INTRODUCTION

A SSET infrastructure facilities at the sub-district office are one of the important elements in supporting the work of sub-district office employees and services to the community. The work of sub-district office employees cannot be completed without adequate fixed asset infrastructure and will affect the results of the work of sub-district office employees. According to [1] in the results of his research states that if the infrastructure in supporting the work is good, it will have an impact on employee performance which will be good, and vice versa if the infrastructure provided is poor, then the work performed by employees is not maximized. Given that the sub-district office is a place that is often visited by the public, it is necessary to manage or administer good fixed asset infrastructure facilities for sub-district office employees to work optimally in providing services to the community. Fixed asset infrastructure that is managed effectively and efficiently will contribute to achieving the goals of the local government [2]. Therefore, it is important to manage or administer fixed asset infrastructure in the sub-district office.

Fixed asset infrastructure must be administered to meet the needs of infrastructure management so that it will produce accurate information [3]. Administration or management needs to be done considering that fixed asset infrastructure will experience depreciation. The administration of fixed asset

infrastructure will make it easier when reporting asset depreciation recon at the sub-district office. Fixed asset infrastructure can occur depreciation when the fixed asset has been used so that its value can be depreciated (depreciable assets) which occurs during the useful life of the fixed asset. The reduction in the value of the asset will be charged gradually to each period that receives benefits [4]. The depreciation value in each period is determined to be a reduction in the value of fixed assets recorded in the balance sheet and depreciation expense in the annual reporting [5]. So that the depreciation value of fixed asset infrastructure facilities will be adjusted systematically with the useful life of each fixed asset contained in the sub-district office.

Based on the results of observations made by researchers, problems were found in the administration of fixed asset infrastructure facilities at the Cerme sub-district office. The process of administering fixed asset infrastructure facilities such as monitoring still uses a manual system by writing in a book and then entering it into Microsoft Excell and is only done once a year. Problems in the administration make it often found discrepancies between data and conditions in the field, and allow the accumulation of the same data. Manual data collection is considered less effective and makes data collection tend to be long so that it will take time and difficulty in finding data on items that require maintenance [6]. The difficulty of searching for fixed asset infrastructure data with a manual system that tends to be long, makes some fixed asset infrastructure facilities do not have information on asset conditions, useful life, and depreciation value of fixed assets in a certain period. Fixed asset infrastructure that does not know the value of the useful life and depreciation value accurately will affect the level of accuracy of the balance sheet financial statements and income statement at the sub-district office. This makes it difficult for the sub-district office to make repairs and replace fixed asset infrastructure.

Based on these problems, a decision support system using the MULTIMOORA (Multi-Objective Optimization by a Ratio Analysis plus the Full Multiplicative Form) method is needed. The use of SPK using the MULTIMOORA method can be used as a solution to support the determination of the useful life and depreciation value of infrastructure facilities. This research was conducted to support the process of administering fixed asset infrastructure facilities at the Cerme sub-district office, Gresik Regency. The MULTIMOORA method (Multi-Objective Optimization by a Ratio Analysis plus the Full Multiplicative Form) is a multicriteria decision-making method (MCDM). MCDM is an important branch of decision analysis that offers a systematic DMS (Document Management System) approach to determining decisions based on the assessment of alternatives based on several criteria that have been previously determined [7]. The MULTIMOORA method evaluates various alternatives and calculates alternative scores by determining the ratio system (RS), reference point (RP), and full multiplicative form (FM). Based on the scores obtained, the alternatives are sorted for ranking. The ranking obtained is the basis for the final ranking, which is determined based on the dominance rule theory.

This research aims to analyze the application of the MULTIMOORA method in the support system for determining the useful life and depreciation value of fixed asset infrastructure in the Cerme sub-district office, Gresik Regency, and evaluate the performance level of the method in determining the useful life and depreciation value of fixed assets. The system created will be used to optimize the administration of infrastructure facilities and the accuracy of financial reports so that it is expected to help repair and replace fixed assets in the Cerme sub-district office.

II. RESEARCH METHODOLOGY

A. Data Collection

The data used in this study are secondary data obtained from institutions or other researchers. The data is obtained from the monitoring report of fixed asset infrastructure facilities of the Cerme District Office, Gresik Regency. The data obtained from the Cerme sub-district office contains a number of criteria so that it can be used as a reference in determining the useful life and depreciation value of fixed asset infrastructure facilities. Fixed asset infrastructure data obtained includes data on land and buildings, equipment and machinery, and vehicles with the year of acquisition of goods from 1991 to 2021.

B. MULTIMOORA Method

MULTIMOORA method is a method used to make decisions in a multi-criteria context that considers the weights and preferences of each criterion. In calculating the MULTIMOORA method manually, it can be done by data acquisition, determining the weight assessment, determining the decision matrix,

determining the normalization of criteria weights, calculating the optimization value, and ranking.

TABLE 1
 STEPS OF THE MULTIMOORA METHOD

Step	Explanation	Equation
1	Determining the Decision Matrix	$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$
2	Vector Normalization	$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$
3	Calculating the Optimization Value	$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* \quad (3)$
4	References Point Approach Calculation	$r_j = \begin{cases} \max_i X_{ij}^* \\ \max_i X_{ij}^* \end{cases} \quad (4)$
5	MULTIMOORA Rankings	$U_i^* = \frac{A_i}{B_i}, \quad (5)$
		$A_i = \prod_{j=1}^g X_{ij}^* W_j^* \quad (6)$ $B_i = \prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^*$

The steps in the MULTIMOORA method are as follows.

1. Perform data acquisition that aims to determine alternative data, criteria data, and sub-criteria data. Table 2 shows alternative information obtained from the Cerme sub-district office, Gresik Regency. Alternative data in the form of a pattern of determining the useful life of fixed assets in the Cerme sub-district office.

Table 2
 ALTERNATIVE DATA

Kode	Alternative Name	Alternative Value
A01	Has no useful life	0
A02	Has a Useful Life	1

Table 3 shows the criteria information. These criteria are a reference in determining the acquisition of useful life and depreciation value. The criteria for the condition of assets, the remaining economic life of goods, and the price of goods after depreciation (accumulated depreciation) are criteria that already exist in the Cerme sub-district office data. These criteria have been used in research [8] in analyzing the depreciation of the price of state property. Meanwhile, the criteria for asset value growth, physical form of assets, and shape of asset are other supporting criteria obtained based on observations of assets in the Cerme sub-district office and supporting research in obtaining them. Based on research [9] explains that the growth in asset value is a form of profitability increase in the asset in question, namely assets that annually do not shrink in value but increase in value for capital. The criteria for the form of goods as in research [10] which divides the physical form of assets, namely tangible assets and intangible assets. Furthermore, the shape of asset referred to in the last criterion is whether the asset is in the form of land or not. Referring to [11], land is not included in the depreciable asset object.

Jurnal ELTIKOM :
Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer

Table 3
CRITERIA DATA

Kode	Criteria Name
K01	Condition of Assets
K02	Remaining Economic Life
K03	Remaining Economic Life Depreciation
K04	Asset Value Growth
K05	Physical Form of Assets
K06	Shape of Assets

Based on these criteria, sub criteria are made. Table 4 shows the sub criteria information. Sub criteria is one of the information that includes an assessment scale and value based on its weight and alternative value which will be included in the assessment of the useful life and depreciation value.

Table 4
SUB CRITERIA DATA

Kode	Criteria Name	Assessment Scale	Weight	Value
SK01	Condition of Assets	Damaged (Light Damage or Heavily Damaged)	0,75	0
SK02		Good Condition	0,25	1
SK03	Remaining Economic Life	> Economic Age	0,75	0
SK04		≤ Economic Age	0,25	1
SK05	Remaining Economic Life Depreciation	< 0	0,75	0
SK06		≥ 0	0,25	1
SK07	Asset Value Growth	Assets can increase capital	0,75	0
SK08		Assets can't increase capital	0,25	1
SK09	Physical Form of Assets	Intangible Asset	0,75	0
SK10		Tangible Assets	0,25	1
SK11	Shape of Assets	Land	0,75	0
SK12		Not Land	0,25	1

The rating scale in table 4 is weighted and scored. Weighting is done using the Rank Order Centroid (ROC) method. The use of the ROC method will emphasize the priority of the sub criteria to be the most important. While the assessment is obtained from alternative values that have been obtained from the Cerme sub-district office data.

- Determining the weight assessment of criteria

Table 5
CRITERIA WEIGHTS DATA

Kode	Weights
B01	0,408333333
B02	0,241666667
B03	0,158333333

3. The formation of the decision matrix is carried out for every 1 alternative against the criteria for matrix formation with values 0 and 1.

Alternative Code/ Criteria	K01	K02	K03	K04	K05	K06
A01	0	0	0	0	0	0
A02	1	1	1	1	1	1

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- $$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \dots \\ 1 & 1 & \dots \end{bmatrix}$$

$$y_{11} = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* = 0,408333333 \times 0 - 0 = 0$$

$$y_{12} = \sum_{i=1}^g W_l X_{ij}^* - \sum_{i=g+1}^n W_l X_{ij}^* = 0,241666667 \times 0 - 0 = 0$$

$$y_{21} = \sum_{i=1}^g W_I X_{ii}^* - \sum_{i=g+1}^n W_I X_{ii}^* = 0,408333333 \times 1 - 0 = 0,408333333$$

$$y_{21} = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* = 0,241666667 \times 1 - 0 = 0,241666667$$

Table 7

Optimization Value							
Criteria	K01	K02	K03	K04	K05	K06	Optimization Result
Type	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	
Weight	0,408333333	0,241666667	0,158333333	0,102777778	0,061111111	0,027777778	
A01	0	0	0	0	0	0	
A02	0,408333333	0,241666667	0,158333333	0,102777778	0,061111111	0,027777778	
Calculation Results with the Largest Optimization Value							1

5. Ranking using MULTIMOORA with equation 5 table 1.

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \dots \\ 1 & 1 & \dots \end{bmatrix}$$

$$U_i^* = \frac{A_i}{B_i}$$

$$U_1^* = \frac{A_i}{B_i} = \frac{\prod_{j=1}^g X_{ij}^* W_j^*}{\prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^*} = \frac{(0 \times 0,408333333) + (0 \times 0,241666667) + \dots}{-} = 0$$

$$U_2^* = \frac{A_i}{B_i} = \frac{\prod_{j=1}^g X_{ij}^* W_j^*}{\prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^*} = \frac{(1 \times 0,408333333) + (1 \times 0,241666667) + \dots}{-} = 1$$

$B_i = \prod_{j=g+1}^n X_{ij}^* W_j^*$ has no value, because the criteria in this study have a benefit type. The formula has a value if there are criteria that have a type of cost. MULTIMOORA ranking results can be found in Table 8.

Table 7
RANKING RESULT

	MULTIMOORA			Ranking
	Ai	Bi	Ui(Ai/Bi)	
A01	0	-	0	2
A02	1	-	1	1
A02 (Has A Useful Life)				

The results show that the alternative that has the highest value is A02. This alternative is a category that has a useful life. So it can be concluded that the inputted fixed asset infrastructure data has a useful life of goods and depreciation values. So that when all fixed asset infrastructure data is inputted, it will have the final process of sorting or ranking the full multiplicative form value of all infrastructure data that has started from the highest to the lowest.

C. System Testing

A system is required to measure performance, which is generally done using the confusion matrix technique. Confusion Matrix is one of the system testing techniques used to calculate the correctness of the classification process [12]. Testing using confusion matrix is needed to measure the performance of a classification method by comparing the system classification results with the actual classification. The initial step in confusion matrix testing is to identify data that falls into the True Positive (TP), False Positive (FP), True Negative (TN), and False Negative (FN) categories. The data is taken from 107 data samples in the system to produce the useful life and depreciation value of infrastructure facilities. Furthermore, field data and data results in the system will be compared to determine the TP, TN, FP, or FN categories. This is done to analyze the data that has been inputted in an objective way and can clarify the performance of the system.

Determination of True Positive (TP), True Negative (TN), False Positive (FP) and False Negative (FN) values as follows.

1. True Positive (TP) occurs when the system correctly detects an object as having a useful life, and in the field data the object does have a useful life.
2. True Negative (TN) occurs when the system correctly detects an object as not having a useful life, and in the field data the object does not have a useful life.
3. False Positive (FP) occurs when the system mistakenly detects an object as having a useful life, while the field data of the object does not have a useful life.
4. False Negative (FN) occurs when the system mistakenly detects an object as not having a useful life, while the object's field data has a useful life.

The test uses 107 data which is the result data from the Cerme sub-district office and there are also 107 test data results. The data from the agency is then compared with the test data results from the

Jurnal ELTIKOM :
Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer

MULTIMOORA method calculation. So that the TP, TN, FP, or FN categories can be determined to calculate the performance level of the MULTIMOORA method. The results of the data comparison are shown in Table 9.

Table 9
CONFUSION MATRIX RESULT OF MULTIMOORA METHOD

Number of Data		Confusion Matrix Result			
Field Data	MULTIMOORA Test Data	TP	TN	FP	FN
107	107	79	6	22	0

The calculation using confusion matrix is as follows.

a. Accuracy Measurement

Accuracy measurement is carried out to get a high level of accuracy on the data to be analyzed. In measuring accuracy, the calculation results include the correct prediction scale between positive and negative values for all data used.

$$\begin{aligned}
 Accuracy &= \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \times 100\% \\
 &= \frac{79+6}{79+6+22+0} \times 100\% \\
 &= \frac{85}{107} \times 100\% \\
 &= 79.44\%
 \end{aligned}$$

b. Precision Measurement

At the precision measurement stage, the system will be tested to determine the percentage level of similarity in pattern data using test data. Precision measurement aims to measure the level of accuracy between the results given by the system and the user.

$$\begin{aligned}
 Precision &= \frac{TP}{TP+FP} \times 100\% \\
 &= \frac{79}{79+22} \times 100\% \\
 &= \frac{79}{101} \times 100\% \\
 &= 78.22\%
 \end{aligned}$$

c. Recall Measurement

Recall measurement is used to determine how much success the system has in redetecting information.

$$\begin{aligned}
 Recall &= \frac{TP}{FN+TP} \times 100\% \\
 &= \frac{79}{0+79} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

d. F-Measure Measurement

F-Measure calculation serves to analyze between precision calculations and recal calculations.

$$\begin{aligned}
 F - Measure &= 2 \times \frac{Precision \times recall}{Precision + recall} \times 100\% \\
 &= 2 \times \frac{78.22 \times 100}{78.22 + 100} \times 100\% \\
 &= 2 \times \frac{7822}{178.22} \times 100\% \\
 &= 87.78\%
 \end{aligned}$$

III. RESULTS AND DISCUSSION

A. Interface Implementation

Interface as a visualization of the system that can be used by humans as users to interact with programs that have been built in research.

1) Entity Relational Database (ERD)

Entity Relational Database (ERD) can help in modeling database administrators to understand the data structure of the system, including the relationship between entities and objects in the system and organization. Entity Relational Database (ERD) that has been modeled can be seen in Figure 1.

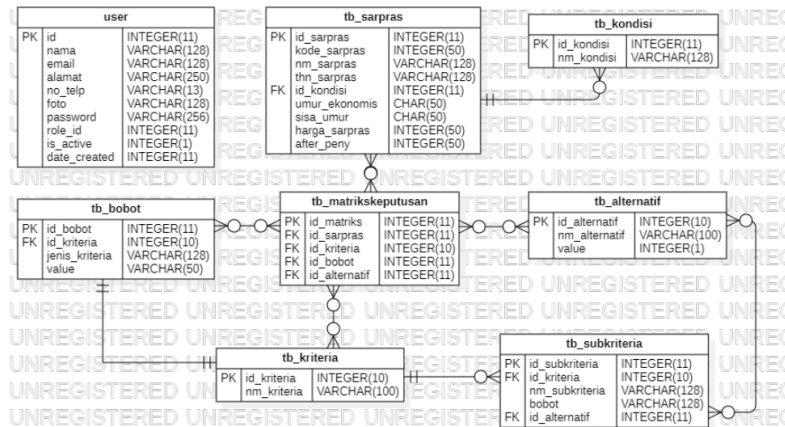


Figure 1. Entity Relational Database (ERD)

Entity Relational Database (ERD) in Figure 1 shows the relationship between tables with each other. There are 8 main tables to build the program, which include the user table, tb_criteria table, tb_subcriteria table, tb_weight table, tb_alternative table, tb_condition table, tb_sarpras table, and tb_matric table decision.

2) Implementation of Multimooora Method

On the MULTIMOORA menu there are several submenus, which include:

a. Decision Matrix Detail Page

The decision matrix detail is an overall relation of the tb_decision matrix table. The detail matrix is a view named vmatrikskeputusan that contains a query to call all attributes of tb_matrikskeputusan. Pseudocode of the vmatrik_keputusan view query is in Figure 2.

```

DEKLARASI
ID_MATRIKS : INTEGER
ID_SARPRAS : INTEGER
kode_sarpras : VARCHAR
nm_sarpras : VARCHAR
ID_KRITERIA : INTEGER
BOBOT : INTEGER
ID_ALTERNATIF: INTEGER
VALUE : INTEGER
nm_alternatif: VARCHAR

Deskripsi
Read(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras,
ID_KRITERIA, BOBOT, ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif)
IF id_sarpras=id_sarpras AND id_bobot=id_bobot AND id_alternatif=id_alternatif
AND id_kriteria=id_kriteria
then
Write(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, ID_KRITERIA, BOBOT,
ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif) GROUP BY ID_MATRIKS
end
    
```

Figure 2. pseudocode query view vmatrix_decision

The results of the implementation of the decision matrix detail system are in Figure 3.

No.	Kode SARPRAS	Nama SARPRAS	Nama Kriteria	Bobot	Nilai
1	206030411	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.408333333	0
2	206030411	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.241666667	0
3	206030411	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.158333333	0
4	206030411	Computer Compatible 1	Pertumbuhan Nilai Aset	0.102777778	0
5	206030411	Computer Compatible 1	Wujud Barang	0.061111111	0
6	206030411	Computer Compatible 1	Bentuk Barang	0.027777778	0
7	206030411	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.408333333	1
8	206030411	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.241666667	1
9	206030411	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.158333333	1

Figure 3. Matrix Detail Page

b. Weighted Value Page

The weighted value table is done by running a query to call data that has been assessed by the matrix and multiplied by the weight. Pseudocode query view weighted value is in Figure 4.

```

DEKLARASI
  ID_MATRIKS : INTEGER
  ID_SARPRAS : INTEGER
  kode_sarpras : VARCHAR
  nm_sarpras : VARCHAR
  ID_KRITERIA : INTEGER
  BOBOT : INTEGER
  ID_ALTERNATIF : INTEGER
  VALUE : INTEGER
  nm_alternatif : VARCHAR
  nilai : INTEGER
Deskripsi
  Read(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, ID_KRITERIA, BOBOT,
      ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif, nilai)

  nilaibobot <- nilai*BOBOT
  Write(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, ID_KRITERIA, BOBOT,
      ID_ALTERNATIF, VALUE, nm_alternatif, nilai, nilaibobot) GROUP BY ID_MATRIKS
end
  
```

Figure 4. pseudocode query view weighted value

The results of the implementation of the weighted value system are in Figure 5.

No.	Nama SARPRAS	Nama Kriteria	Bobot	Nilai Matriks	Hasil Terbobot
1	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.408333333	0	0
2	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.241666667	0	0
3	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.158333333	0	0
4	Computer Compatible 1	Pertumbuhan Nilai Aset	0.102777778	0	0
5	Computer Compatible 1	Wujud Barang	0.061111111	0	0
6	Computer Compatible 1	Bentuk Barang	0.027777778	0	0
7	Computer Compatible 1	Kondisi Barang	0.408333333	1	0.408333333
8	Computer Compatible 1	Sisa Umur Ekonomis	0.241666667	1	0.241666667
9	Computer Compatible 1	Harga Barang Setelah Penyusutan	0.158333333	1	0.158333333

Figure 5. Weighted Value Page

c. Optimization Value Page

The MULTIMOORA method optimization result is the best alternative selected based on the calculation of the relative merit index value for each alternative. To obtain the optimization value, it is necessary to run the optimization query view. The pseudocode of the weighted value query view is in Figure 6.

```

DEKLARASI
  ID_MATRIKS : INTEGER
  ID_SARPRAS : INTEGER
  nm_sarpras : VARCHAR
  nm_alternatif : VARCHAR
  nilaibobot : DOUBLE

Deskripsi
  Read(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, nm_sarpras, nilaibobot, nm_alternatif)

  hasil <- SUM(nilaibobot)
  Write(ID_MATRIKS, ID_SARPRAS, nm_sarpras, hasil, nm_alternatif)
  GROUP BY ID_MATRIKS, nm_alternatif

end

```

Figure 6. pseudocode query view optimization value

The results of the implementation of the optimization value system are in Figure 7.

No.	Nama SARPRAS	Nilai Optimasi	Nama Alternatif
1	Computer Compatible 1	1	Memiliki Masa Manfaat
2	Computer Compatible 1	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
3	Computer Compatible 2	1	Memiliki Masa Manfaat
4	Computer Compatible 2	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
5	Computer Compatible 3	1	Memiliki Masa Manfaat
6	Computer Compatible 3	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
7	Computer Compatible 4	1	Memiliki Masa Manfaat
8	Computer Compatible 4	0	Tidak Memiliki Masa Manfaat
9	Printer 6	1	Memiliki Masa Manfaat

Figure 7. Optimization Value Page

d. Ranking Page

The ranking table is obtained by running the ranking query. Ranking will look for the highest value and sort it by DESC. Pseudocode of the ranking query view is in Figure 8.

```

DEKLARASI
  ID_SARPRAS : INTEGER
  kode_sarpras : VARCHAR
  nm_sarpras : VARCHAR
  hasil : DOUBLE
  nm_alternatif : VARCHAR

Deskripsi
  Read(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, hasil, nm_alternatif)

  Write(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, hasil, nm_alternatif)
  ORDER BY hasil DESC, nm_alternatif, id_sarpras

end

```

Figure 8. pseudocode of ranking query

Jurnal ELTIKOM : Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer

The results of the implementation of the ranking system are in Figure 9.

No.	ID SARPRAS	Kode SARPRAS	Nama SARPRAS	Hasil	Keterangan
1	1	206030411	Computer Compatible 1	1	Memiliki Masa Manfaat
2	2	206030411	Computer Compatible 2	1	Memiliki Masa Manfaat
3	3	206030411	Computer Compatible 3	1	Memiliki Masa Manfaat
4	4	206030411	Computer Compatible 4	1	Memiliki Masa Manfaat
5	5	206030503	Printer 6	1	Memiliki Masa Manfaat
6	6	206030503	Printer 7	1	Memiliki Masa Manfaat
7	7	206030503	Printer 8	1	Memiliki Masa Manfaat
8	8	206030503	Printer 9	1	Memiliki Masa Manfaat
9	9	206030503	Printer 10	1	Memiliki Masa Manfaat

Figure 9. Ranking Page

e. Depreciation Page

The depreciation table is a table that contains the value of the depreciation price of infrastructure that still has a useful life. Pseudocode query view depreciation is in Figure 10.

```

DEKLARASI
ID_SARPRAS : INTEGER
kode_sarpras : VARCHAR
nm_sarpras : VARCHAR
harga_sarpras : INTEGER
umur_ekonomis : CHAR
nm_alternatif : VARCHAR
hasil : DOUBLE

Deskripsi
Read(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, harga_sarpras, umur_ekonomis,
nm_alternatif, hasil)

IF(hasil=0,0, penyusutan <- harga_sarpras/umur_ekonomis)
Write(ID_SARPRAS, kode_sarpras, nm_sarpras, harga_sarpras, nm_alternatif, hasil)
GROUP BY id_sarpras

end
  
```

Figure 10. pseudocode query view depreciation

The results of the implementation of the depreciation system are in Figure 11.

No.	Nama SARPRAS	Harga SARPRAS	Umur Ekonomis	Masa Manfaat	Nilai Penyusutan
1	Computer Compatible 1	Rp.9,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,250,000
2	Computer Compatible 2	Rp.9,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,250,000
3	Computer Compatible 3	Rp.8,150,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,037,500
4	Computer Compatible 4	Rp.8,150,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.2,037,500
5	Printer 6	Rp.3,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.750,000
6	Printer 7	Rp.3,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.750,000
7	Printer 8	Rp.3,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.750,000
8	Printer 9	Rp.4,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.1,000,000
9	Printer 10	Rp.4,000,000	4	Memiliki Masa Manfaat	Rp.1,000,000

Figure 11. Depreciation Page

B. Discussion

This research focuses on the development of a Decision Support System (DSS) using the MULTIMOORA method to determine the useful life and depreciation value of facilities and infrastructure. There are six criteria used in this research, namely the condition of the goods, the remaining economic life of the goods, the price of goods after depreciation (accumulated depreciation), the growth of asset value, the form of goods, and the shape of goods. From the analysis using the MULTIMOORA method of 107 infrastructure data that has been processed through the system, it was found that as many as 99 infrastructure facilities have useful lives and depreciation values that can be determined, while 8 infrastructure facilities do not have useful lives and depreciation values that can be estimated. The results of the system will later be tested to measure the level of system performance using confusion matrix.

In the experiment to measure the performance of the system, there are at least 107 infrastructure data obtained from the Cerme sub-district office. The infrastructure data will be sampled as test data to measure the performance level of the MULTIMOORA method in determining the useful life and depreciation value of assets. To find out the results of the MULTIMOORA method, 107 infrastructure data from field data or agencies are inputted into the system that has been developed. The input includes infrastructure data as well as the value of each criterion wrapped in a decision matrix. The MULTIMOORA method is tested by comparing the results of the MULTIMOORA method system with the results of field data or agencies as a reference. In the process of measuring the performance level of the MULTIMOORA method, the Confusion Matrix was used.

In Appendix 1, it can be seen that out of 107 test data, 79 data are considered as True Positive (TP) data, which means that the field data and system prediction results produce positive values. In addition, 6 data are considered True Negative (TN), which means that field data and system prediction results produce negative values, 22 False Positive (FP) data, namely the system results predict positive data but the field data is negative. There are 0 False Negative (FN) in the form of field data showing positive but the system predicts negative.

Performance measurement is measuring the value of accuracy, precision, recall, and F-Measure. From the calculation results using the MULTIMOORA method, we can find the performance level in Figure 12.

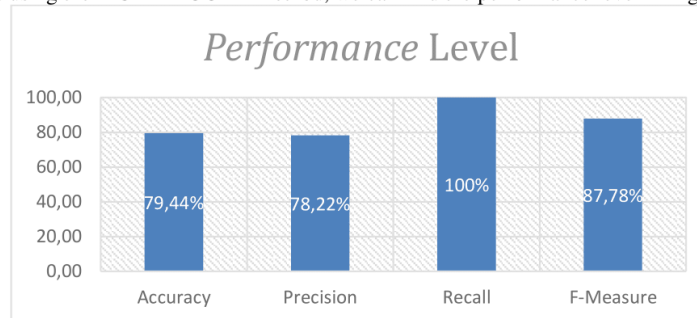


Figure 12. Performance Level

System performance measurements can be seen in Figure 4.24 which shows the results of accuracy, precision, recall, and F-Measure. Based on the measurements taken, the system obtained an accuracy of 79.44%. This indicates that about 79.44% of the predictions generated by the system match the field data. Furthermore, the system precision reached a value of 78.22%. This precision reflects the accuracy of the system in classifying positive prediction results. With a high enough precision, about 78.22% of the system's positive prediction results are correct according to the set criteria. Recall or the success rate in retrieving actual data reaches 100%. This means that the system is able to identify and retrieve all relevant field data in the test. A high recall indicates the system's ability to detect as much correct actual data as possible. F-Measure, which combines precision and recall, obtained a value of 87.78%. F-Measure provides a comprehensive picture of the system's performance in making decisions. With a high F-Measure value of around 87.78%, the system shows a good balance between precision and recall in providing accurate and reliable results.

IV. CONCLUSION

The application of the MULTIMOORA method in the support system for determining the useful life and depreciation value of fixed assets at the Cerme sub-district office in Gresik Regency has significant potential. The use of this method considers several criteria including the condition of the item, the remaining economic life of the item, the price of the item after depreciation (accumulated depreciation), the growth of asset value, the physical form of the item and the shape of the item. The results of the analysis show that 99 out of 107 infrastructure facilities have useful lives and depreciation values that can be determined through the MULTIMOORA method, while 8 other infrastructure facilities cannot

Jurnal ELTIKOM : Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer

be determined for their useful lives and depreciation values.

The experiment measured the performance level of the system using Confusion Matrix. The performance level of the MULTIMOORA method has been evaluated through accuracy, precision, recall, and F-Measure measurements. In measuring the performance of the system, it was found that the accuracy of the system reached 79.44%. This means that about 79.44% of the predictions generated by the system are in accordance with the field data. The system precision reached 78.22%, indicating the level of accuracy in classifying positive prediction results. Recall, which reflects the success in retrieving actual data, reached 100%, indicating the system's ability to identify and retrieve all relevant field data. F-Measure, which combines precision and recall, reached 87.78%, indicating a good balance between precision and recall in providing accurate and reliable results. Overall, the system performance measurement results show that the system using the MULTIMOORA method in determining the useful life and depreciation value of facilities and infrastructure has good performance. High accuracy, fairly high precision, perfect recall, and high F-Measure value indicate that the system can provide prediction results that match the field data accurately and reliably. These results show that the MULTIMOORA method performs well in providing accurate and reliable decisions in determining the useful life and depreciation value of fixed assets.

REFERENCES

- [1] Bohari, Ansar, and M. Tamrin, "Pengaruh Kompensasi, Sarana Prasarana Melalui Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Petugas Kebersihan pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Bulukumba," *J. Manage.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–17, 2019, doi: 10.2568/yum.v2i3.450.
- [2] A. Arifin, T. Ruliana, and I. Rachmawati, "Analisis Pengelolaan Aset Tetap pada Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Kutai Kartanegara," *J. Rekognisi Akunt.*, vol. 2, no. 2, pp. 82–97, 2019, doi: 10.34001/jra.v2i2.127.
- [3] E. Suprpti, "Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Aset Barang Milik Negara (BMN) Studi Kasus di Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika," *J. Disrupsi Bisnis*, vol. 1, no. 3, pp. 1–15, 2018, doi: 10.32493/drj.v1i3.2850.
- [4] R. Avisha, "Penilaian Penyusutan Aset Tetap Serta Dampaknya pada Laba PT Prodia Widyahusada Tbk," Universitas Islam Negeri Sumatra Utara, Medan, 2018.
- [5] F. Christian, "Analisis Penatausahaan Barang Milik Daerah Pada Pemerintah Kabupaten Merauke," *J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 7, no. 1, pp. 951–960, 2019, doi: 10.35794/emba.v7i1.22924.
- [6] D. C. S. Candra, L. Syarifullah, and M. N. Faiz, "Sistem Informasi Pembayaran Uang Sekolah dengan Model MVC dan Menggunakan Notifikasi SMS Gateway," *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 185–200, 2021, doi: 10.47080/simika.v4i2.1313.
- [7] L. Luo, C. Zhang, and H. Liao, "Distance-based intuitionistic multiplicative MULTIMOORA method integrating a novel weight-determining method for multiple criteria group decision making," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 131, no. March, pp. 82–98, 2019, doi: 10.1016/j.cie.2019.03.038.
- [8] D. N. Hidayat and E. Martiana, "Sistem Pendukung Keputusan Analisis Penyusutan Harga Barang Milik Negara (Studi Kasus: Fakultas Bahasa dan Seni UNESA)," *Politek. Elektron. Negeri Surabaya*, pp. 1–2, 2013.
- [9] M. A. Rahman, "Pengaruh Struktur Modal dan Pertumbuhan Aset Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Yang Terdaftar Dalam Jakarta Islamic Index (JII)," *Akurasi J. Stud. Akunt. dan Keuang.*, vol. 3, no. 1, pp. 55–68, 2020, doi: 10.29303/akurasi.v3i1.25.
- [10] H. Maruta, "Akuntansi Aktiva Tetap Berwujud," *J. Akunt. Syariah*, vol. 1, no. 1, pp. 63–97, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.stiesyariahbangkalis.ac.id/index.php/jas/article/view/100>
- [11] Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Penyusutan Barang Milik Daerah," *JDIH BPK RI*, 2019.
- [12] S. Proboningrum and Acihmah Sidauruk, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kain Dengan Metode Moora," *J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 43–48, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3073.

Lampiran 4. Hasil Reviewer

[ELTIKOM] Editorial Screening

Participants

Reza Fauzan (rezafauzan)

Zuyinatin Khofifah (zuyinatink)

Messages

Note	From
Dear Author, The following is a note that the author should pay attention to. 1. Research problems and objectives must be written explicitly in the abstract. 2. The research's problem, purpose, contribution, and update must be written explicitly in the introduction. 3. The discussion should be added to the results and discussion comprehensively to compare test results to other studies. 4. Figures, tables, and equations must be cited in paragraphs by explaining the intent, purpose, and how to read them. 5. Results and Discussion should only contain test results and a discussion of the test results and their findings. 6. The resolution of the recommended figure is a minimum of 300dpi x 300dpi. Make sure that the font in the figure matches the paragraph. Figures must also be ensured that they can be read and seen clearly. 7. The number of references has not met the minimum number (15 references) with a composition of 80% of the literature not coming from the latest primary sources (last 10 years). 8. Please read the detailed instructions in the Author Guideline and Journal Templates. 9. Added value if there is an overseas author. This is our initial check. Please revise it before proceeding to the next stage to check the substance of the reviewer. The revision time is 14 days. The system will automatically reject the article if it passes this period. Regard, Reza Fauzan Managing Editor of Jurnal ELTIKOM : Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer reza.fauzan@poliban.ac.id	rezafauzan 16-06-2023 01:04

Add Message