

PENERAPAN ALGORITMA REGRESI LINEAR BERGANDA PADA APLIKASI MONITORING DAN PELAPORAN KEUANGAN UMKM DI DINAS KOPERASI DAN UMKM MINAHASA

Eva Rivalda Pappang La'bi¹, Audy A Kenap², Alfiansyah Hasibuan³
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Negeri Manado
Tondano, Sulawesi Utara

e-mail: *¹evapappanglabi@gmail.com, ²gagaken@gmail.com,
³alfiansyahhasibuan@unima.ac.id

Abstract

This research aims to design and build a financial monitoring and reporting application for Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) at the Minahasa Cooperatives and UMKM Service. With the significant number of MSMEs in Minahasa, it is important for the department to monitor the use of the start-up entrepreneur program assistance funds provided to MSMEs. However, problems in the financial monitoring and recording system still occur, requiring improvements through the application of technology. Linear regression algorithms are used to identify MSMEs that still have the potential to obtain further funding, in accordance with the criteria determined by the department. The application that was built aims to increase transparency in the use of aid funds, make it easier for the department to evaluate the sustainability of MSME businesses, and ensure that funding is then distributed to MSMEs which have a positive impact on local economic growth. This application is an important tool in supporting the development and growth of MSMEs and the local economy overall.

Keyword: Financial Reports, Linear Regression, Monitoring

PENDAHULUAN

UMKM merupakan singkatan dari Usaha Mikro, kecil dan Menengah. Pada dasarnya, UMKM adalah usaha atau bisnis yang dilakukan oleh individu, kelompok, badan usaha kecil maupun rumah tangga (Vinatra et al., 2023). Di Minahasa, tercatat sebanyak 28.482 unit usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang menjadi bagian integral dari perekonomian lokal. Dari survei yang telah dilakukan di dinas koperasi dan UMKM minahasa, peneliti mendapatkan informasi dari jumlah 28.482 unit usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang ada di minahasa, hanya 30 UMKM yang mendapatkan dana dari dinas koperasi dan UMKM minahasa yaitu bantuan program wirausaha pemula peningkatan ekonomi lokal, program pendanaan ini adalah bantuan bagi wirausaha pemula untuk menumbuhkan wirausaha pemula agar bisa mendukung menciptakan lapangan pekerjaan baru dan juga agar wirausaha pemula bisa memperkuat modal awal usahanya. Kendala yang saat ini dihadapi oleh Dinas Koperasi dan UMKM Minahasa adalah adanya kendala dalam sistem monitoring yang masih mengharuskan dinas turun langsung untuk memonitor UMKM yang mendapatkan pendanaan Pengelolaan pencatatan dan pelaporan keuangan para pelaku UMKM masih belum maksimal karena masih dilakukan secara manual. Perlu adanya pembenahan oleh pelaku UMKM dalam aplikasi pencatatan laporan keuangan. Pencatatan ataupun pembukuan tentunya dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Aplikasi pembukuan nantinya berakhir pada sebuah laporan keuangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Gaol et al., (2019) tentang implementasi data mining dengan metode regresi linear berganda untuk memprediksi data persediaan buku Pada PT. Yudhistira Ghalia Indonesia Area Sumatera Utara bertujuan untuk memprediksi jumlah buku yang perlu di-stok untuk periode waktu tertentu di masa depan. Dengan menggunakan metode tersebut, penelitian ini menghasilkan perkiraan yang akurat tentang persediaan buku yang diperlukan. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Sirait et al., (2021) tentang implementasi data mining untuk memprediksi tingkat penjualan peralatan elektronik menggunakan metode regresi linear berganda bertujuan untuk memprediksi tingkat penjualan peralatan elektronik.

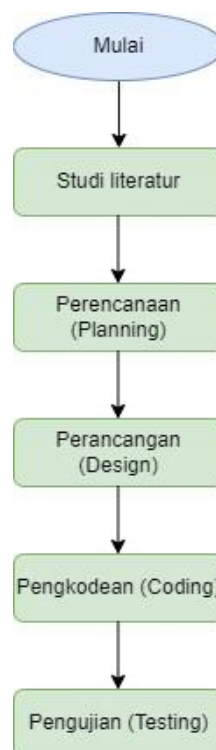
Penelitian ini telah membantu pihak toko dalam merencanakan penyediaan stok dengan harapan dapat memberikan hasil terbaik dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam menyediakan stok.

Selain itu, ada penelitian Santika et al., (2021) tentang penerapan data mining untuk memprediksi keuntungan penjualan melalui aplikasi gofood pada Coffeescape Medan dengan menggunakan metodel regresi linear berganda yang bertujuan untuk memprediksi keuntungan penjualan melalui aplikasi GoFood pada Coffeescape Medan. Penelitian ini dibutuhkan oleh manajemen untuk mengetahui keuntungan yang dihasilkan melalui pesanan GoFood sehingga pihak manajemen dapat menentukan strategi terbaik dalam meningkatkan penjualan secara berkala. Hasil penelitian ini mencakup pembuatan aplikasi Data Mining yang membantu memprediksi keuntungan penjualan berdasarkan data dari PT Coffeescape.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi monitoring dan pelaporan keuangan UMKM di Dinas Koperasi dan UMKM Minahasa. Tujuan utama dari aplikasi ini adalah memudahkan Dinas koperasi dan UMKM minahasa memantau penggunaan dana bantuan program wirausaha pemula peningkatan ekonomi lokal yang diberikan kepada UMKM agar lebih transparan dalam penggunaannya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian bertujuan untuk menyelesaikan masalah yang ada secara terstruktur Berikut adalah langkah-langkah alur penelitian yang digunakan:



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perencanaan (planning)

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Ada tahap analisis fungsional ini mendeskripsikan layanan, fitur atau fungsi yang disediakan oleh sistem untuk pengguna (Wahyudi et al., 2020; Nurfahmi et al., 2023). Berikut merupakan hasil analisis kebutuhan fungsional:

- Admin
 1. Admin dapat melakukan login dan logout
 2. Admin dapat menambahkan, mengubah, menghapus data UMKM
 3. Admin dapat memproses algoritma Regresi linear
 4. Admin dapat melihat laporan yang masuk dari UMKM
 5. Admin dapat mendownload laporan keuangan UMKM
- UMKM
 1. UMKM dapat melakukan register dan login
 2. UMKM dapat menambahkan, mengubah, menghapus data transaksi
 3. UMKM dapat menambahkan, menyimpan, menghapus data laporan
 4. UMKM dapat mendownload laporan keuangan
 5. UMKM dapat melakukan Logout

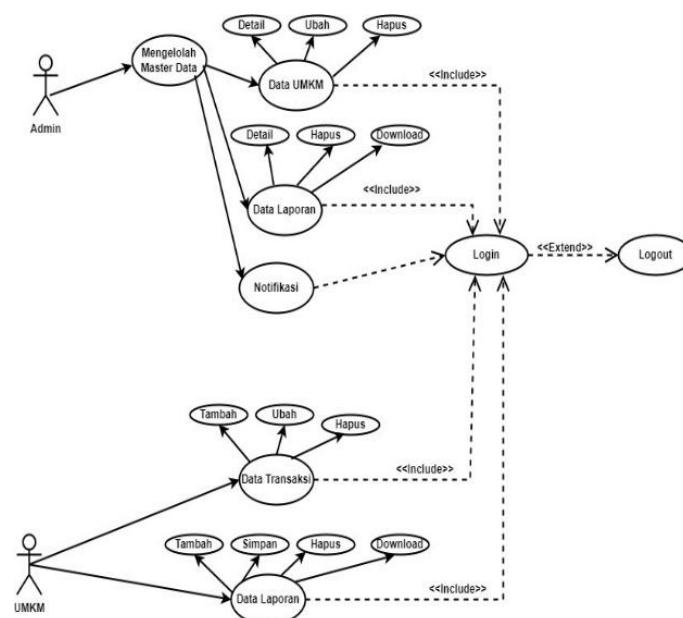
b. Analisa Kebutuhan non Fungsional

- Menggunakan sistem operasi berbasis windows
- Menggunakan Visual Code Studio, Xampp, Mysql
- Draw io

B. Perancangan (Design)

a. Use Case Diagram

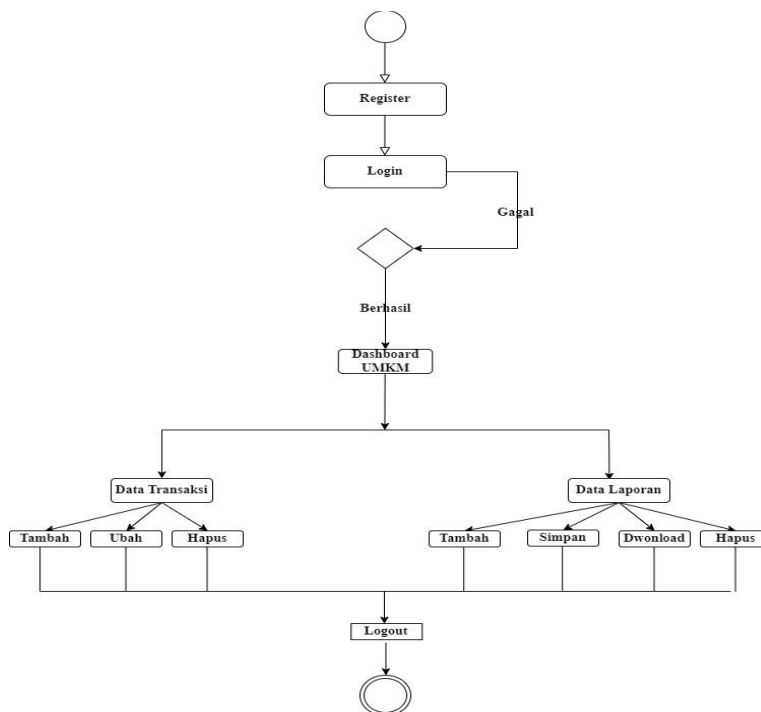
Use case diagram merupakan diagram yang masuk ke dalam aspek perilaku (Fitriana, 2020). Use Case Diagram adalah gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem dengan aktor pada aplikasi yang sedang berjalan (Fatullah et al., 2022). Gambar 2 menjelaskan mengenai use case yang terjadi pada sistem ini.



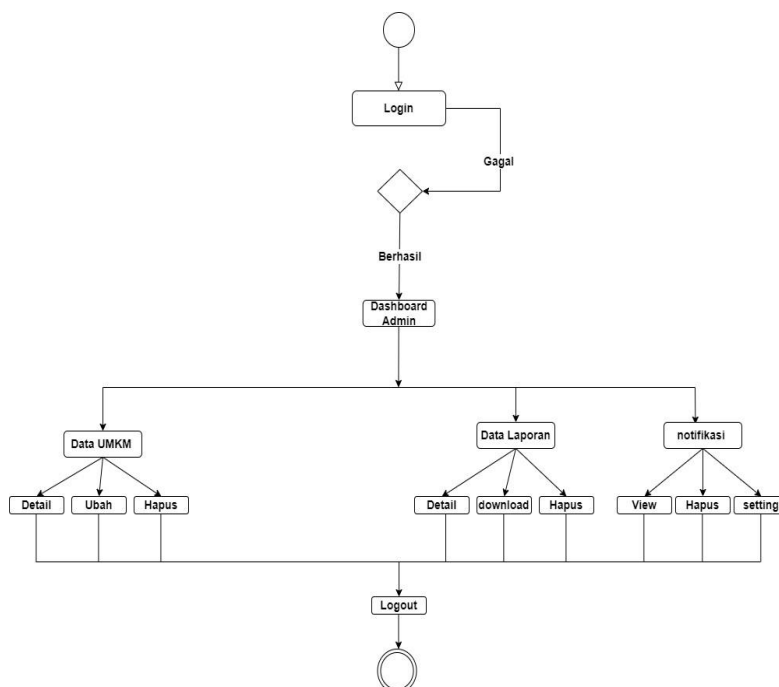
Gambar 2 Use Case Diagram

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir (Kurniawan & Syarifuddin, 2020). Selain itu, *Activity Diagram* juga menggambarkan sebuah *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Hutabri & Putri, 2019; Musthofa & Adiguna, 2022).



Gambar 3. *Activity Diagram* Admin



Gambar 4. *Activity Diagram* UMKM

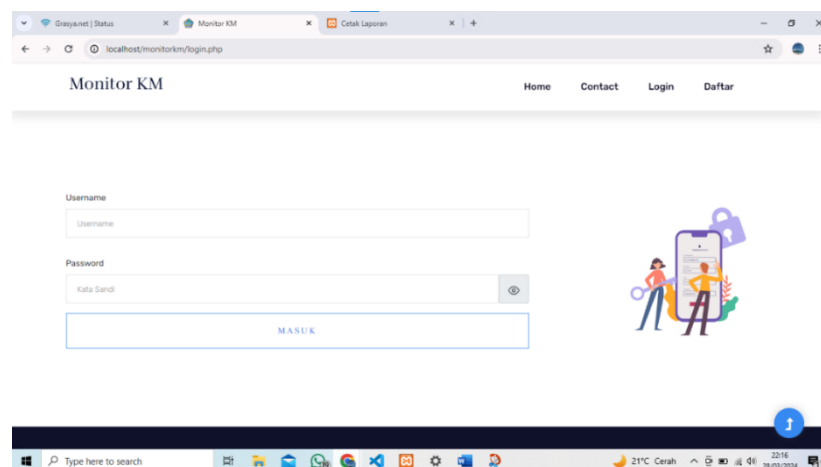
C. Pengkodean

1. Potongan Code Algoritma Regresi Linear

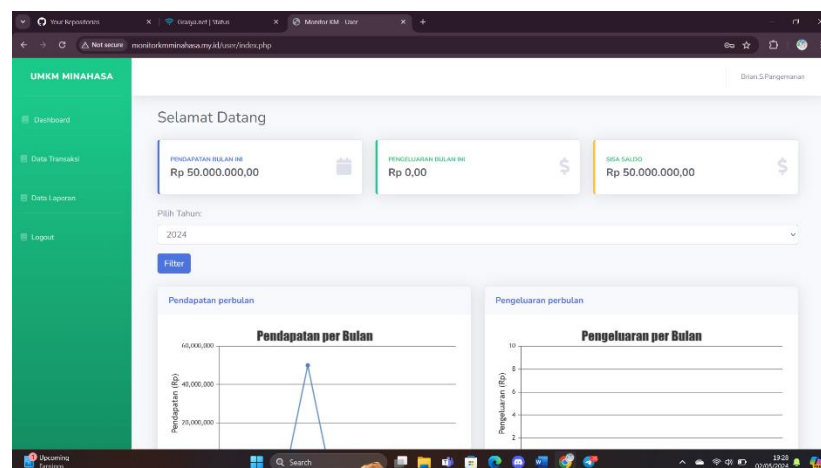
```
<div class="row">
  <div class="col-md-12 mb-4">
    <?php if (isset($_GET['page']) == "regresi") {>
      <div>
        <div class="card shadow mb-4">
          <div class="card-header py-3 d-flex flex-row align-items-center justify-content-between">
            <h6 class="m-0 font-weight-bold text-primary">Tabel Regresi</h6>
          </div>
          <!-- Card Body -->
          <div class="card-body">
            <div class="table-responsive">
              <table class="table table-bordered" id="table">
                <thead class="bg-primary text-white">
                  <tr>
                    <th>No</th>
                    <th>Range Tanggal</th>
                    <th>F Hitung</th>
                    <th>F Tabel</th>
                    <th>Status</th>
                  </tr>
                </thead>
                <tbody>
                  <?php
                  $nomor = 1;
                  foreach ($rangeHelper as $key => $value) {
                    <tr>
                      <td>?<= $nomor ?></td>
                      <td>?<php echo $value ?></td>
                      <td>?<php echo $hitungArr[$key] ?></td>
                      <td>?<php echo $fTableArr[$key] ?></td>
                    </tr>
                  </tbody>
                </table>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </?php>
  </div>
</div>
```

Gambar 5. Tampilan Halaman potongan Code algoritma Regresi Linear

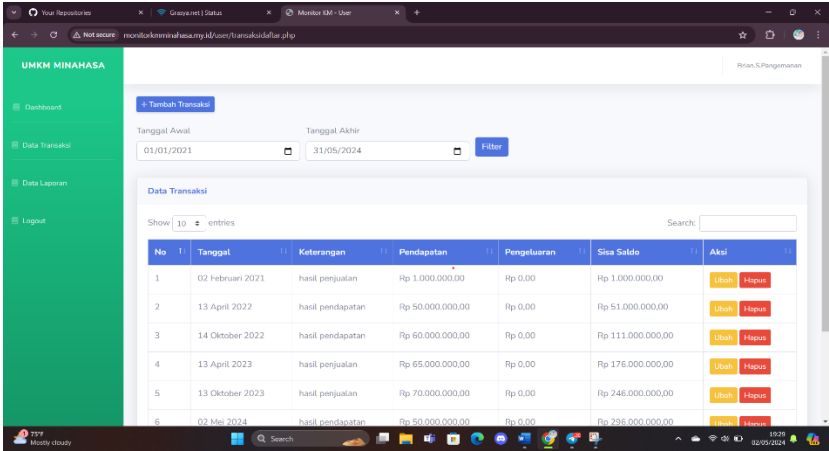
2. Tampilan



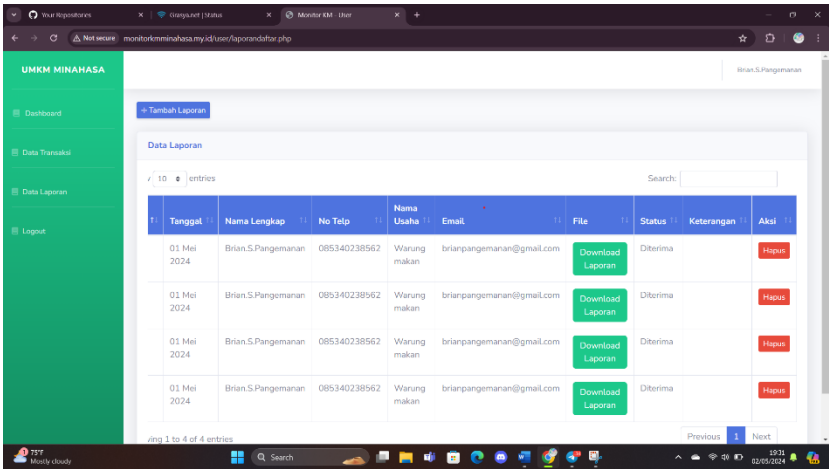
Gambar 6. Tampilan Halaman Login



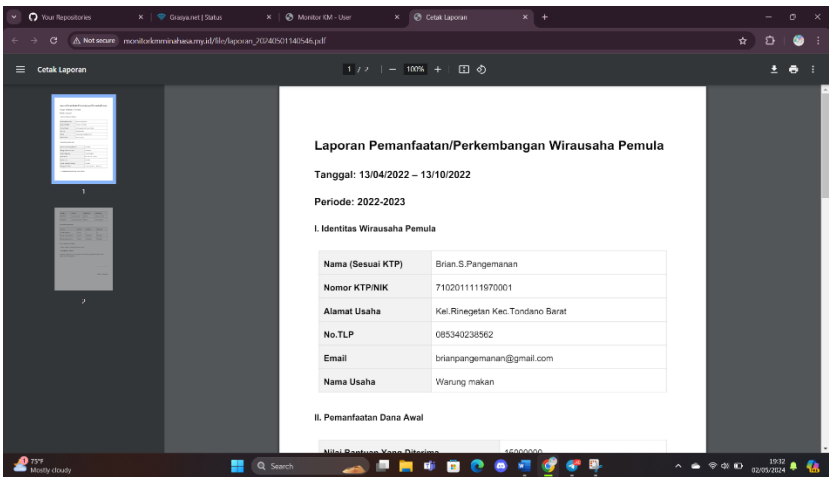
Gambar 7. Tampilan halaman dashboard UMKM



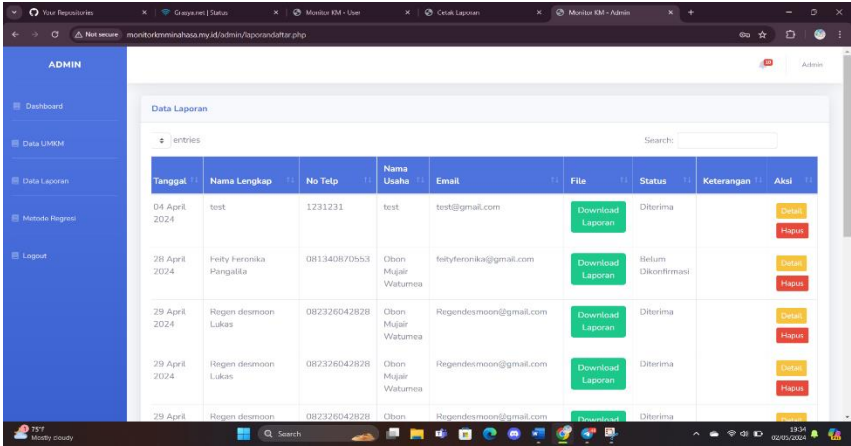
Gambar 8. Tampilan halaman data transaksi



Gambar 9. Tampilan Halaman Tambah Laporan Keuangan

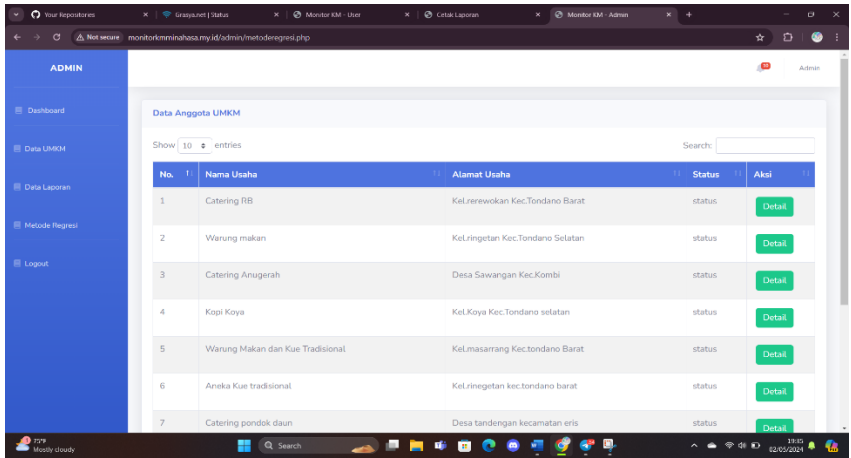


Gambar 10. Halaman pdf laporan keuangan



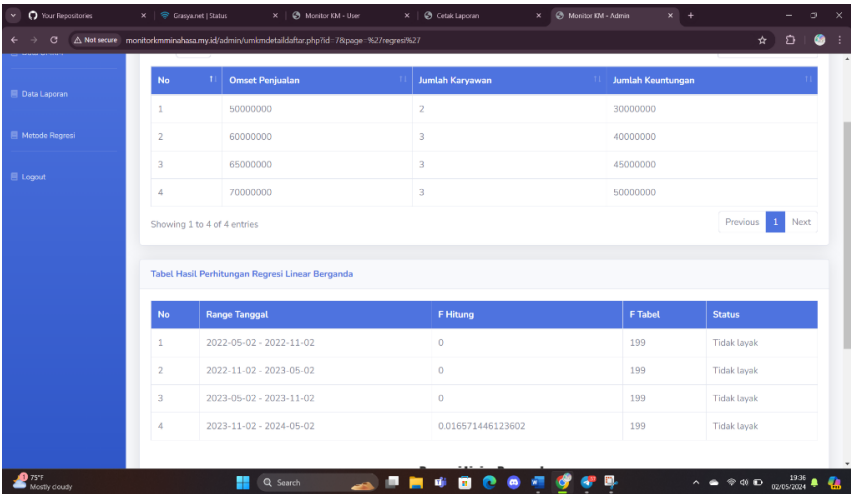
Tanggal	Nama Lengkap	No Telp	Nama Usaha	Email	File	Status	Keterangan	Aksi
04 April 2024	test	1231231	test	test@gmail.com	Download Laporan	Diterima		Detail
28 April 2024	Fetty Heronika Pangalila	081340870553	Obon Mujar Watumea	fettyheronika@gmail.com	Download Laporan	Belum Dikonfirmasi		Detail
29 April 2024	Regen desmoon Lukas	082326042828	Obon Mujar Watumea	Regendesmoon@gmail.com	Download Laporan	Diterima		Detail
29 April 2024	Regen desmoon Lukas	082326042828	Obon Mujar Watumea	Regendesmoon@gmail.com	Download Laporan	Diterima		Detail
29 April 2024	Regen desmoon	092326043828	Obon	Regendesmoon@gmail.com	Download Laporan	Diterima		Detail

Gambar 11. Tampilan halaman data laporan UMKM



No	Nama Usaha	Alamat Usaha	Status	Aksi
1	Catering RB	Kel.zerewokan Kec.Tondano Barat	status	Detail
2	Warung makan	Kel.Lringetan Kec.Tondano Selatan	status	Detail
3	Catering Anugerah	Desa Sawangan Kec.Kombi	status	Detail
4	Kopi Koya	Kel.Koya Kec.Tondano selatan	status	Detail
5	Warung Makan dan Kue Tradisional	Kel.Masarrang Kec.tondano Barat	status	Detail
6	Aneka Kue tradisional	Kel.rinegetan kec.tondano barat	status	Detail
7	Catering pondok daun	Desa tandengan kecamatan eris	status	Detail

Gambar 12. Halaman Metode Regresi Linear



No	Omset Penjualan	Jumlah Karyawan	Jumlah Keuntungan
1	50000000	2	30000000
2	60000000	3	40000000
3	65000000	3	45000000
4	70000000	3	50000000

Showing 1 to 4 of 4 entries

No	Range Tanggal	F Hitung	F Tabel	Status
1	2022-05-02 - 2022-11-02	0	199	Tidak layak
2	2022-11-02 - 2023-05-02	0	199	Tidak layak
3	2023-05-02 - 2023-11-02	0	199	Tidak layak
4	2023-11-02 - 2024-05-02	0.016571446123602	199	Tidak layak

Gambar 13. Halaman Hasil Regresi Linear

D. Testing

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang bekerja pada aplikasi ini sudah berjalan dengan optimal serta sesuai dengan apa yang diharapkan. Untuk memastikan, maka dalam hal ini diperlukan pengujian *black-box* yang akan diuraikan dalam tabel 1. Pengujian *Black Box* digunakan untuk mendeteksi kecacatan dan kekurangan seperti fungsionalitas yang salah atau hilang, kesalahan antarmuka, kesalahan dalam struktur data atau akses ke databasedan lainnya (Sasongko et al., 2021; Permatasari et al., 2023).

Tabel 1. Pengujian (Testing)

No	Tujuan Yang ingin di Capai	Input	Hasil
1	Menampilkan Halaman Login	Menjalankan Sistem	Berhasil
2	Melakukan Login Admin	Memasukkan username dan password	Berhasil
3	Melakukan Logout admin	Mengklik menu Logout	Berhasil
4	Melakukan register pegawai	Memasukkan data-data untuk register	Berhasil
5	Melakukan login UMKM	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil
6	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin	Menekan menu <i>dashboard</i> pada halaman admin	Berhasil
7	Menampilkan halaman data UMKM	Menekan menu data UMKM	Berhasil
8	Melakukan Ubah data UMKM	Dapat mengubah data UMKM	Berhasil
9	Melakukan Hapus Data UMKM	Dapat menghapus data UMKM	Berhasil
10	Menampilkan Detail data UMKM	Menekan menu detail	Berhasil
11	Menampilkan halaman laporan dari UMKM	Menekan menu Laporan	Berhasil
12	Menampilkan detail laporan	Menekan menu detail	Berhasil
13	Melakukan <i>download</i> laporan	Menekan menu <i>download</i>	Berhasil
14	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> UMKM	Menekan menu <i>dashboard</i>	Berhasil
15	Menampilkan halaman transaksi UMKM	Menekan menu transaksi	Berhasil
16	Dapat menambah data transaksi keuangan	Menekan menu tambah transaksi	Berhasil
17	Dapat mengubah data transaksi	Dapat mengubah data transaksi	Berhasil
18	Dapat menghapus data transaksi	Dapat menghapus data transaksi	Berhasil
19	Menampilkan halaman data laporan UMKM	Menekan menu data laporan	Berhasil

20	Dapat menambah data laporan keuangan	Menekan menu tambah laporan	Berhasil
21	Dapat menyimpan laporan keuangan	Menekan menu simpan	Berhasil
22	Dapat melakukan pengunduhan file laporan	Menekan menu <i>download</i>	Berhasil
23	Dapat menghapus data laporan	Dapat menghapus data laporan	Berhasil
24	Menampilkan halaman metode regresi	Menekan menu detail	Berhasil
25	Menampilkan halaman hasil metode regresi linear	Menampilkan data laporan, tabel regresi dan juga grafik	Berhasil

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai “penerapan algoritma regresi linear pada aplikasi monitoring dan pelaporan keuangan UMKM di Dinas Koperasi dan UMKM Minahasa”, maka dapat diambil hasil kesimpulan yaitu sistem telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk berbasis *website* yang dapat membantu Dinas Koperasi dan UMKM Minahasa dalam memonitoring penggunaan dana yang diberikan kepada UMKM di Minahasa dan juga dapat membantu UMKM Minahasa yang mendapatkan program pendanaan melaporkan keuangan penggunaan dana.

SARAN

Dalam pembuatan aplikasil ini masih terdapat banyak kekurangan yang perlu dibenahi, oleh karena itu sangat disarankan untuk melakukan pengembangan lagi dengan:

1. Aplikasi dapat diakses melalui berbagai platform dan perangkat seperti *desktop*, *mobile*, dan *table*. Ini akan memastikan bahwa pelaku UMKM dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan aplikasi dimana pun mereka berada.
2. Tambahkan fitur notifikasi untuk mengingatkan pelaku UMKM tentang tenggat waktu pengajuan laporan keuangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatullah, R., Hasanah, H., & Rizky, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Kuliah dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web pada SMAN 1 Kramatwatu. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 11(1), 37–43. <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v11i1.3096>
- Fitriana, G. F. (2020). Pengujian Aplikasi Pengenalan Tulisan Tangan menggunakan Model Behaviour Use case. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 200–213. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i2.390>
- Gaol, I. L. L., Sinurat, S., & Siagian, E. R. (2019). Implementasi Data Mining Dengan Metode Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Data Persediaan Buku Pada Pt. Yudhistira Ghalia Indonesia Area Sumatera Utara. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 130–133. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1579>
- Hutabri, E., & Putri, A. D. (2019). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Untuk Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 8(2), 57–64. <https://doi.org/10.31629/sustainable.v8i2.1575>

- Kurniawan, t bayu, & Syarifuddin. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL. *Jurnal Tikar*, 1(2), 192–206.
- Musthofa, N., & Adiguna, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(03), 199–207.
- Nurfahmi, N., Walhidayat, W., Sadar, M., Novendra, R., & Anatasya, F. (2023). *Implementasi Sistem Informasi E-Pilkades Desa Mandiangin*. 2(1), 200–212.
- Permatasari, I., Adhania, F., Putri, S. A., & Nursari, S. R. C. (2023). Pengujian Black Box Menggunakan Metode Analisis Nilai Batas pada Aplikasi DANA. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 373–387. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i2.8289>
- Santika, D. F., Azanuddin, A., & Yakub, S. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Keuntungan Penjualan Melalui Aplikasi Gofood Pada Coffeescape Medan Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda. *Jurnal CyberTech*, x. No.x(x), 1–14.
- Sasongko, B. B., Malik, F., Ardiansyah, F., Rahmawati, A. F., Adhinata, F. D., & Rakhmadani, D. P. (2021). Pengujian Blackbox Menggunakan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Petgram Mobile. *Journal ICTEE*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.33365/jictee.v2i1.1012>
- Sirait, D. C. F., Arif, S. N., & Maya, W. R. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Pertumbuhan Nasabah Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda. *Jurnal Cyber Tech*, 4(4).
- Vinatra, S., Bisnis, A., Veteran, U., & Timur, J. (2023). Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Kesejahteraan Perekonomian Negara dan Masyarakat. *Jurnal Akuntan Publik*, 1(3), 1–08. <https://doi.org/10.59581/jap-widyakarya.v1i1.832>
- Wahyudi, I. T., Anggara, W., & Zein, M. R. (2020). Tinjauan Kebijakan Importasi Limbah Di Indonesia. *Jurnal Perspektif Bea Dan Cukai*, 4(1), 69–85. <https://doi.org/10.31092/jpbc.v4i1.739>