Kumawula, Vol.7, No.2, Agustus 2024, Hal 352 – 357
DOI: https://doi.org/10.24198/kumawula.v7i2.50568
ISSN 2620-844X (online)
ISSN 2809-8498 (cetak)
Tersedia *online* di http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index

Penerapan Sistem Statistika Berbasis Data Mining Pada Mitra POKDAKAN Ingin Maju Aceh Tamiang dalam Merekomendasikan Langkah Strategis Usaha

Teuku Hadi Wibowo Atmaja[1], **Rizalul Akram[2]***, Muhammad Zaki[3], Banta Cut[4]

[1]Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Samudra
[2]Program Studi Informatika, Universitas Samudra
[3]Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Samudra
[4]Program Studi Teknik Mesin, Universitas Samudra

*Korespondensi: rizalulakram@unsam.ac.id

ABSTRACT

The PKM (Community Service Program) implementation that has been completed on this occasion is a continuation of previous PKM programs. POKDAKAN Ingin Maju, a partner located in Alur Bemban Aceh Tamiang Village, has benefited a lot from the previous PKM programs of Samudra University in 3 programs, namely: IoT-based water quality control system implementation, fish jam making tool implementation, and product sales e-commerce implementation. Currently, PKM partners still have shortcomings in terms of financial bookkeeping, which is crucial for business development strategies. This is the background of the Unsam PKM team to create a digital-based financial management system and provide recommendations for business activities (increasing or decreasing production to achieve financial efficiency). This is the goal of this PKM. The financial management system is developed by involving SMEs partners to produce a system that meets their needs and provide new breakthroughs that can support the progress of SMEs. The recommendation system applied is based on data mining. As a result, this system can have features of bookkeeping income, expenses, transaction info, income charts, expense charts, transaction count charts, and others. In the application of the system during the months of July-October 2023, a total of 95 purchase transactions and 38 transactions were recorded. The financial management application is proven to be able to facilitate and replace the manual bookkeeping system previously used and meet the expectations of POKDAKAN Ingin Maju partners.

Keywords: *Opportunity Statistics System; Data Mining; POKDAKAN Ingin Maju*

RIWAYAT ARTIKEL
Diserahkan : 17/10/2023
Diterima : 30/06/2024
Dipublikasikan : 22/07/2024

ABSTRAK

Pelaksanaan PKM yang telah selesai dilaksanakan pada kesempatan ini adalah kelanjutan dari program-program PKM sebelumnya. Mitra POKDAKAN Ingin Maju yang beralamat di kampung Alur Bemban Aceh Tamiang telah mendapatkan banyak manfaat dari program PKM universitas Samudra sebelumnya dalam 3 program, yaitu: penerapan

sistem kontrol kualitas air berbasis IoT, penerapan alat pembuatan ikan selai, dan penerapan e-commarce penjualan produk. Saat ini mitra PKM masih memiliki kekurangan dalam hal pembukuan keuangan guna memiliki manfaat terhadap strategi pengembangan usaha, ini menjadi latar belakang dari tim PKM Unsam untuk membuat sistem manajemen keuangan berbasis digital serta dapat memberikan rekomendasi terhadap langkah aktivitas usaha (peningkatan produksi atau penurunan, guna mencapai efisiensi keuangan) ini menjadi tujuan dari PKM ini. Sistem manajemen keuangan dibuat dengan melibatkan mitra UKM demi menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan UKM dan dapat memberikan terobosan baru yang dapat mendukung terhadap kemajuan UKM. Sistem rekomendasi yang diterapkan berbasis *data mining* Alhasil sistem ini dapat mempunyai fitur pembukuan pemasukan, pengeluaran, info transaksi, grafik pemasukan, grafik pengeluaran, grafik jumlah transaksi, dan lain-lain. Pada penerapan sistem selama bulan juli-oktober 2023 tercatat total sebanyak 95 transaksi pembelian dan pengeluaran sebanyak 38 transaksi. Aplikasi manajemen keuangan terbukti dapat memudahkan dan menggantikan sistem pembukuan manual yang selama ini diterapkan serta memenuhi ekspektasi dari mitra POKDAKAN Ingin Maju.

Kata kunci : Statistika Peluang; *Data Mining*; POKDAKAN Ingin Maju

PENDAHULUAN

Teori Peluang merupakan cabang Matematika yang berdasarkan konsep kombinatorik digunakan untuk ilmu statistika, menitikberatkan perhatian pada analisis gejala-gejala random. Objek-objek utama teori peluang adalah variabel-variabel random, proses-proses stokastik, dan kejadian-kejadian (abstraksi matematika dari kejadian non deterministik). Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering mendengar istilah ‘acak’ atau ‘random’. Kita sering merasa kita sudah paham dengan maksud ‘acak’ tersebut. Akan tetapi ide tentang keacakan itu sendiri merupakan salah satu hal yang terabaikan. Bagaimana kita dapat membentuk pola-pola acak? Bagaimana kita dapat mengenal pola-pola acak dan pola-pola kebiasaan pada saat kita dikonfrontasikan dengan pola-pola tersebut (Anggoro, 2015).

Salah satu materi pada mata kuliah pada program studi pendidikan matematika adalah teori peluang. Dimana peluang itu sendiri dapat disederhanakan merupakan harapan terjadinya suatu kejadian yang akan atau telah terjadi. Peluang memiliki keterkaitan antara konsep kesempatan maupun kemungkinan dengan kejadian-kejadian. Jika mendapatkan peluang besar maka kesempatan yang terjadi juga akan besar, begitu juga sebaliknya. Peluang juga dapat disebut sebagai probabilitas yang artinya sebagai ilmu kemungkinan (Lumbantoruan, 2019).

Bermodal teori di atas kami mencoba menerapkan ilmu pengetahuan tersebut untuk bermanfaat kepada masyarakat, khususnya mitra Pokdakan Ingin maju. Dalam pelaksanaannya, kami juga melakukan edukasi kepada masyarakat guna ilmu ini dapat mereka ketahui dan terapkan. Selanjutnya mereka dapat mengambil manfaat ilmu ini dari sistem manajemen keuangan yang kami serahkan dan diterapkan.

Mitra Pokdakan Ingin Maju yang selama ini telah kami bina dalam pemanfaatan *e-commerce* untuk meningkatkan penjualan ikan dan produk olahannya (Teuku hadi wibowo atmaja dkk, 2022) yang kini memiliki masalah pada manajemen keuangan dan analisis pergerakan usaha guna dapat memberikan rekomendasi langkah strategis untuk pengembangan usaha yang telah dijalankan, mitra membutuhkan suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi tentang keuangan, grafik yang bisa memberikan informasi pengambilan keputusan secara cepat

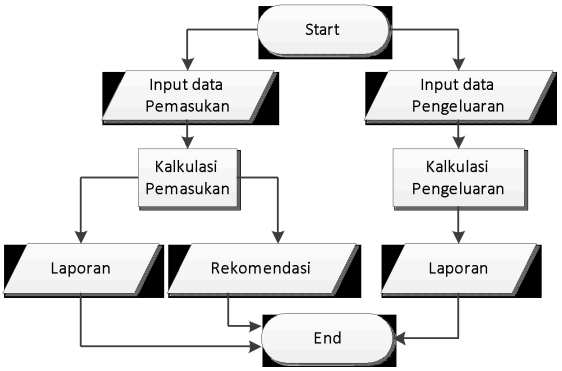
terhadap langkah strategis usaha yang kini membutuhkan statistik dalam data mining untuk menyelesaikan permasalahan mitra. Dengan menggunakan pendekatan teknik asosiasi *data mining* memudahkan mitra dalam memahami konsep pencatatan akuntansi supaya posisi keuangan UMKM dapat terlihat dengan baik.

Data yang telah ditransformasikan sebelumnya diperoleh dari mitra kemudian akan digali dengan menerapkan teknik data mining association menggunakan algoritma RS. Proses pencarian association rule menggunakan algoritma RS dalam sistem ini memiliki beberapa tahapan yaitu menghitung total pendapatan, menghitung persentase perubahan terbaru, menghitung rata-rata persentase perubahan, dan terakhir menghitung prediksi. Selanjutnya tujuan kegiatan ini adalah:

1. Mengedukasi mitra tentang ilmu statistika dalam membaca peluang dan memperkiraan kondisi di masa yang akan datang.
2. Mengedukasi mitra menggunakan aplikasi ini.
3. Mengedukasi mitra dalam mengambil manfaat dari aplikasi ini. dll

METODE

Dalam kegiatan pengabdian yang telah dilakukan tim memulai dengan observasi lapangan terhadap data yang diperlukan untuk mendukung kebutuhan sistem. Data keuangan yang diperlukan mulai dari data pemasukan yang terdiri dari data penjualan benih ikan, ikan dewasa, ikan hias, hingga produk olahan makanan dari ikan. Selanjutnya adalah data pengeluaran yang terdiri dari data pembelian pakan toko, bahan pakan alami, gaji karyawan dan berbagai pengeluaran lainnya. Selanjutnya dari data pemasukan keuangan di olah berbasis data mining untuk memberikan informasi kemajuan/kemunduran pemasukan dan langkah strategis yang diperlukan. Rancangan sistem keuangan berbasis data mining ini dapat dilihat seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Rancangan sistem
(Sumber: Hasil analisis, 2023)

Tahapan kerja sistem/aplikasi ini adalah:

1. Proses input data. Proses ini menginput data pemasukan dari penjualan produk, bantuan usaha, serta pemasukan dari sumber yang lain. Kedua ada inputan pengeluaran terhadap pembelian pakan, dan kebutuhan lainnya.
2. Proses kalkulasi pemasukan. Pada proses ini menghasilkan Laporan (pembukuan pemasukan), grafik pemasukan, transaksi perbulan dan Rekomendasi. Pada bagian Rekomendasi terdapat metode RS yang bekerja membaca Riwayat data pemasukan untuk menghasilkan rekomendasi. Salah satu hasil rekomendasi pada tanggal 1 november 2023 adalah "Berdasarkan data pendapatan dari bulan Juni sampai bulan Oktober, pendapatan pada bulan selanjutnya diperkirakan mengalami kenaikan sebanyak 8%, maka jumlah produksi direkomendasikan untuk ditingkatkan sebanyak nilai kenaikan tersebut".
3. Proses kalkulasi pengeluaran. Proses ini menghasilkan laporan (pembukuan pengeluaran), dan grafik pengeluaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

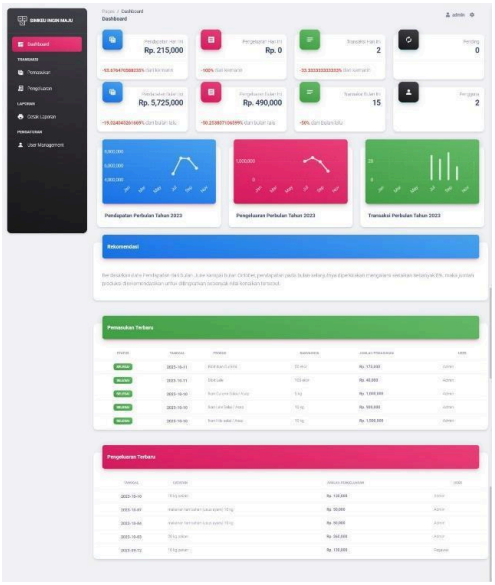
Penerapan teknologi informasi pada bidang keuangan merupakan hal yang sangat penting bagi UKM Pokdakan Ingin maju. Pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada gambar 2. Pada kegiatan ini dihadiri oleh ketua, sekretaris, bendahara, ketua bidang, dan anggota pengurus UKM.

Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan PKM
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Aplikasi manajemen keuangan yang telah dibangun terbukti dapat memudahkan dan menggantikan sistem pembukuan manual yang selama ini diterapkan oleh mitra. Kekurangan dari sistem manual yang diterapkan oleh mitra selama ini adalah lambatnya kalkulasi, seringnya salah kalkulasi, hingga tidak bisa memilah laporan mingguan, bulanan, hingga tahunan.

Sistem ini terdiri dari dua jenis user, yaitu user admin yang dapat mengakses semua sistem hingga penambahan user dan user pegawai yang hanya dapat mengakses sistem manajemen keuangan. Secara umum sistem ini terdiri dari beberapa bagian yaitu:

1. Dashboard



Gambar 3. Tampilan dashboard
(Sumber: Sistem manajemen keuangan, 2023)

Dashboard adalah halaman utama dari sistem ini. Halaman ini memuat informasi pendapatan hari ini, pengeluaran hari ini, transaksi hari ini, pending, pendapatan bulan ini, pengeluaran bulan ini, transaksi bulan ini, dan jumlah pengguna.

Selain itu juga menampilkan grafik pendapatan perbulan, pengeluaran perbulan, transaksi perbulan, rekomendasi, pemasukan terbaru, dan pengeluaran terbaru.

Rekomendasi pada sistem ini menggunakan metode RS dengan rumus sebagai berikut:
n_s = Total Pendapatan sekarang/total terbaru
n_L = Total Pendapatan sebelumnya
x_b = Pendapatan baru

langkah pertama menghitung Total pendapatan dengan rumus 1

$$n_s = n_L + n_b$$

selanjutnya menghitung persentase perubahan terbaru

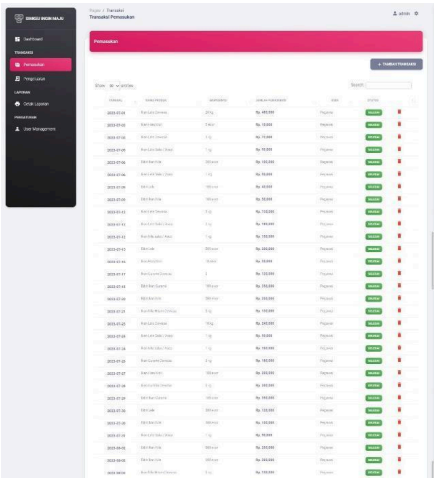
$$\%n_s = \frac{n_s - n_L}{n_L}$$

selanjutnya menghitung rata-rata persentase perubahan

$$rerata\ \%n_s = \frac{\%n_{L+}\%n_{L+}\%n_{L+}\ldots+\%n_x}{\sum_L^x n}$$

terakhir menghitung prediksi dengan rumus:
$n_s + (n_s \text{ x rerata } \% n_s)$

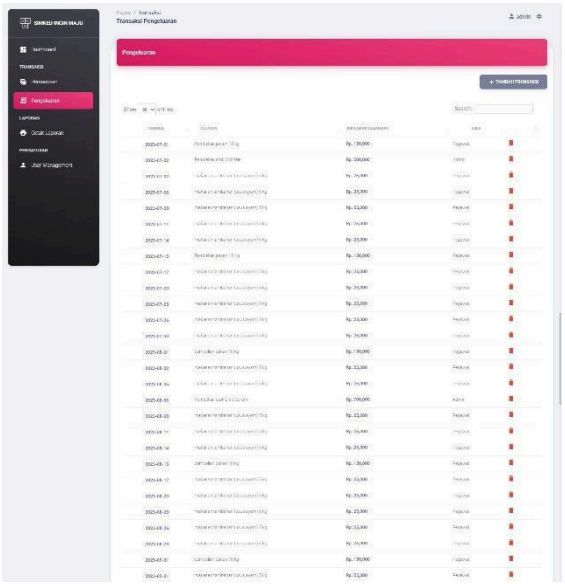
2. Pemasukan



Gambar 4. Informasi dan proses pembukuan pemasukan
(Sumber: Sistem manajemen keuangan, 2023)

Pada bagian pemasukan user dapat melihat informasi riwayat pemasukan dan melakukan input pemasukan. Data inputan pemasukan berupa tanggal, nama produk, banyaknya, jumlah pemasukan, user, dan status. Status berupa keterangan lunas dan pending pembayaran. Sejak penerapan sistem dari bulan juli sampai awal oktober 2023 tercatat 95 pemasukan yang umumnya dari transaksi penjualan.

3. Pengeluaran

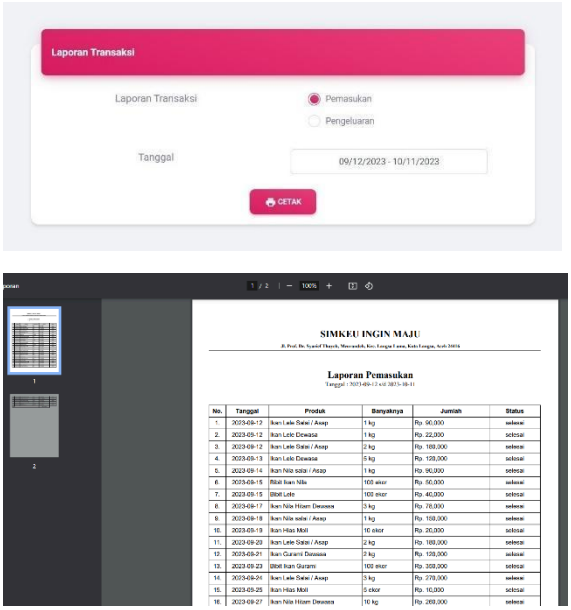


Gambar 5. Informasi dan proses pembukuan pengeluaran
(Sumber: Sistem manajemen keuangan, 2023)

Pada bagian pengeluaran user dapat melihat informasi riwayat pemasukan dan melakukan input pemasukan. Data inputan pemasukan berupa tanggal, nama produk, banyaknya, jumlah pengeluaran, user, dan status. Status berupa keterangan lunas dan pending pembayaran. Sejak penerapan sistem dari bulan juli sampai awal oktober 2023 tercatat sebanyak 38 transaksi yang umumnya dari pembelian pakan.

4. Cetak Laporan

Salah satu fitur dari sistem ini adalah cetak laporan. Cetak laporan akan tersimpan dalam file berbentuk pdf. Laporan yang ingin dicetak dapat dalam range mingguan, bulanan, sampai tahunan. Fitur laporan berupa data pemasukan dan pengeluaran. Fitur ini dapat dilihat seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Cetak laporan pemasukan dan pengeluaran
(Sumber: Sistem manajemen keuangan, 2023)

SIMPULAN

Penerapan sistem manajemen keuangan berbasis data mining pada UKM Pokdakan Ingin Maju sudah sesuai ekspektasi dari Mitra, yaitu dapat menggantikan pembukuan manual, memberikan gambaran naik-turunnya transaksi, serta memberikan rekomendasi tindak lanjut. Sejak penerapan sistem dari bulan Juli sampai awal oktober 2023 tercatat 95 transaksi pembelian dan pengeluaran sebanyak 38 transaksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Rektor dan LPPM & PM Universitas Samudra yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini dari segi dukungan fasilitas dan pendanaan sehingga dapat terselenggara dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anggoro, B. S, 2015. Sejarah Teori Peluang dan Statistika. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 13-24.

Lumbantoruan, J. H, 2019. Buku Materi Pembelajaran Teori Peluang Dan Kombinatorika. Universitas Kristen Indonesia.

Magang, 2021. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat UMKM Puri Utami 2. Accounting Computerization, School Of Applied Science. Telkom University. https://dac.telkomuniversity.ac.id/kegiatan-pengabdian-kepada-masyarakat-umkm-puri-utami-2/

Robby Takdirillah, 2020. Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan. Edumatic:Jurnal Pendidikan Informatika. Vol. 4 No. 1, Juni, 2020, Hal. 37-46.

Teuku Hadi Wibowo Atmaja, Rizalul Akram, Muhammad Zaki, 2022. Pemanfaatan E-Commerse Untuk Meningkatkan Penjualan Ikan Dan Produk Olahannya di Desa Alur Bemban Aceh Tamiang. Jurnal Malikussaleh Mengabdi. Volume 1, Nomor 2, November 2022, Halaman 09-17.

Surya Listanto, Yustina Meisella Kristania, 2022. Implementasi Data Mining Terhadap Data Penjualan Dengan Algoritma Apriori Pada Pt. Duta Kencana Swaguna, Jurnal TEKNOINFO, Volume 16, Nomor 2, Juni 2022, Page 364-372, ISSN: 2615-224X (Online).

Harpa Erasmus Simanjuntak, Windarto, 2020. Analisa Data Mining Menggunakan Frequent Pattern Growth pada Data Transaksi Penjualan PT Mora Telematika Indonesia untuk Rekomendasi Strategi Pemasaran Produk Internet, Jurnal MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, Volume 4, Nomor 4, Oktober 2020, Page 914-923, ISSN 2548-8368 (online).

Mahmud, R., & Hartanto, A. (2021). Penerapan Data Mining Rekomendasi Laptop Menggunakan Algoritma AprioriI. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, *6*(2), 21–30. Retrieved from https://journal.uc.ac.id/index.php/JUISI/article/view/1703.