



PEMBUKUAN DIGITAL YANG EFISIEN UNTUK UMKM (PENDEKATAN PENGEMBANGAN PROTOTIPE EXCEL VBA)

**Wildan Fatchan Maulidin*, Asep Erik Nugraha, Ran Ardila Rahma, Sutrisno, Merkudena
Mahikade Alimar, Rizal Yudhiawan, Satria Ardi Kusuma**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Abstrak: Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia, khususnya pada sektor makanan, sering menghadapi tantangan dalam manajemen keuangan, terutama dalam pencatatan transaksi dan penyusunan laporan keuangan yang akurat. Metode pembukuan manual yang rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu menghambat efisiensi operasional UMKM. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pembukuan keuangan digital menggunakan Excel VBA, yang memungkinkan otomatisasi pencatatan transaksi dan pembuatan laporan keuangan harian untuk UMKM pecel di Karawang. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan pendekatan prototipe, serta teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi langsung, dan studi literatur. Hasil penelitian mencakup prototipe fungsional yang meningkatkan efisiensi operasional UMKM dengan menyediakan solusi pembukuan yang terjangkau, sederhana, dan mudah diakses. Sistem ini memungkinkan UMKM untuk menghasilkan laporan keuangan yang akurat dan tepat waktu tanpa memerlukan keterampilan teknis yang tinggi. Penelitian ini berkontribusi pada digitalisasi pembukuan keuangan UMKM dan menyoroti potensi teknologi sederhana dalam meningkatkan manajemen keuangan. Penelitian selanjutnya dapat berfokus pada penambahan fitur canggih dan eksplorasi program pelatihan untuk membantu UMKM dalam mengadopsi teknologi ini.

Kata kunci: Prototipe, Excel VBA, Pembukuan, UMKM, Perancangan

I. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi, memberikan dampak signifikan baik bagi ekonomi daerah maupun nasional (Novitasari, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Yolanda (2024) juga menunjukkan bahwa UMKM memberikan kontribusi besar dan memengaruhi secara nyata perekonomian Indonesia. Di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia,

UMKM berfungsi sebagai pendorong utama bagi penciptaan lapangan pekerjaan dan ekspansi ekonomi (Aliyah, 2022). Namun, meskipun memiliki peran yang sangat penting, banyak pengusaha menghadapi keterbatasan dalam mengakses sistem keuangan yang efisien dan efektif. Sebagian besar UMKM masih bergantung pada pembukuan manual yang rentan terhadap kesalahan pencatatan dan tidak efisien dalam menghasilkan laporan keuangan yang akurat dan tepat waktu (Raharjo et al., 2022). Hal ini menghambat pengambilan keputusan yang tepat dan memengaruhi kemampuan UMKM untuk tumbuh dan bersaing dengan baik di pasar. Dengan kemajuan teknologi, terdapat peluang

^{*)} wildan.fatchan@gmail.com

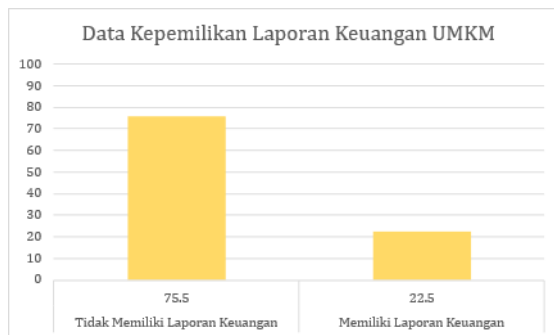
Diterima: 1 Februari 2025

Direvisi: 15 Mei 2025

Disetujui: 22 Juni 2025

DOI: 10.23969/infomatek.v27i1.22525

untuk mengoptimalkan operasional UMKM melalui adopsi sistem pembukuan keuangan digital yang lebih efisien. Salah satu solusi potensial adalah pemanfaatan Excel VBA, yang memungkinkan otomatisasi berbagai proses pembukuan tanpa memerlukan investasi besar pada perangkat lunak yang kompleks. VBA merupakan alat bawaan dalam lingkungan perangkat lunak yang meningkatkan fungsionalitas dan mengoptimalkan efisiensi alur kerja. Dengan VBA, aplikasi dapat beroperasi dengan lebih lancar dan produktif (Pribadi, Putrianto, & Purnomo, 2023).



Gambar 1. Model proses hasil adaptasi dari *Prototyping* (Rajagukguk, 2024).

Meskipun UMKM memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian, banyak yang kesulitan dalam mengelola pembukuan keuangan secara efisien. Hal ini juga terbukti dalam Gambar 1, sebuah artikel dari DJPB Kementerian Keuangan, yang menunjukkan bahwa 75,5% UMKM masih tidak memiliki laporan keuangan, sementara hanya 25,5% yang memilikinya. Selain itu, sebagian besar UMKM di Indonesia masih bergantung pada metode manual untuk mencatat transaksi dan menyusun laporan keuangannya, yang membuat prosesnya tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian oleh Fujianti, Lysandra, Astuti, &

Natalia (2022). Ketidakakuratan dalam laporan keuangan dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang suboptimal, yang pada gilirannya mengurangi daya saing dan potensi pertumbuhan UMKM. Selain itu, akses terbatas terhadap perangkat lunak pembukuan keuangan yang lebih canggih dan mahal membuat banyak UMKM kesulitan untuk beralih ke solusi digital yang lebih efisien (Farhat, Setyawati, Mahardika, Aziz, & Widajantie, 2025). Meskipun ada beberapa aplikasi pembukuan digital yang tersedia di pasar, banyak di antaranya dirancang untuk bisnis berskala besar dan memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam, yang tidak selalu dapat diakses oleh pengusaha UMKM. Namun, setiap UMKM tentu saja mengutamakan efisiensi dan efektivitas dalam mengelola operasional mereka (Yasin & Sari, 2020). Oleh karena itu, tantangan utama adalah bagaimana menyediakan solusi pembukuan keuangan yang terjangkau, sederhana, dan efektif bagi UMKM yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan membantu mereka menghasilkan laporan keuangan yang akurat dan tepat waktu.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan prototipe sistem pembukuan keuangan digital berbasis Excel VBA yang dapat meningkatkan efisiensi manajemen keuangan pada UMKM. Dengan memanfaatkan Excel VBA, sistem ini diharapkan dapat mengotomatiskan pencatatan transaksi dan menghasilkan laporan keuangan harian dengan lebih cepat dan akurat, tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menyediakan solusi yang terjangkau dan mudah diterapkan bagi UMKM, yang selama ini terkendala oleh biaya dan kompleksitas perangkat lunak pembukuan yang ada. Dengan prototipe ini, UMKM dapat menghasilkan laporan keuangan yang tepat

waktu, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik dan meningkatkan daya saing mereka di pasar. Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk berkontribusi pada pengembangan solusi digital yang praktis dan efisien untuk UMKM dalam rangka meningkatkan manajemen keuangan mereka.

Meskipun terdapat banyak penelitian terkait penggunaan sistem digital dalam pembukuan keuangan, sebagian besar literatur yang ada cenderung fokus pada penerapan sistem pembukuan untuk bisnis berskala besar atau perusahaan dengan sumber daya yang lebih besar. Seperti yang ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ningtyas & Rivai (2024) yang menggunakan perangkat lunak PHP dan MySQL. Penelitian yang berkaitan dengan solusi sederhana dan terjangkau bagi UMKM, terutama yang memanfaatkan alat yang sudah dikenal seperti Excel, masih terbatas. Sebagian besar sistem yang ada memerlukan perangkat keras atau perangkat lunak yang mahal dan pelatihan teknis yang substansial, seperti yang dibuktikan dalam penelitian oleh Ahdi, Ayyub, Fadillah, & Pradiandy (2023) yang menggunakan metode pelatihan dan perangkat lunak serupa Buku Warung, yang membutuhkan pelatihan teknis yang signifikan. Selain itu, penelitian tentang penggunaan Excel VBA untuk mengotomatiskan pembukuan keuangan di UMKM masih jarang, meskipun alat ini dapat menjadi solusi ideal bagi banyak pemilik usaha kecil yang membutuhkan sistem yang mudah diterapkan dan efisien. Oleh karena itu, terdapat celah dalam literatur yang mengarah pada pengembangan sistem pembukuan keuangan berbasis Excel VBA yang terjangkau dan efektif untuk UMKM, yang akan diatasi oleh penelitian ini dengan merancang dan mengembangkan prototipe yang dapat

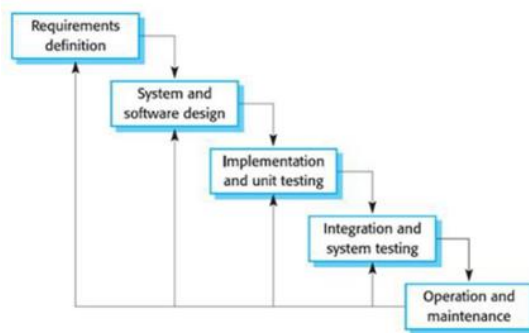
diakses dan digunakan langsung oleh pengusaha UMKM.

Penelitian ini menawarkan pendekatan baru dalam manajemen pembukuan keuangan untuk UMKM dengan mengembangkan prototipe berbasis Excel VBA yang mudah digunakan, terjangkau, dan efektif. Meskipun Excel telah lama digunakan sebagai alat dalam berbagai proses bisnis, pemanfaatannya untuk mengotomatiskan pembukuan keuangan dengan VBA, terutama di sektor UMKM, masih sangat terbatas. Keunggulan utama dari penelitian ini terletak pada integrasi teknologi yang sederhana namun kuat. Excel VBA dengan kebutuhan praktis UMKM, memerlukan solusi yang tidak mengharuskan pengetahuan teknis yang mendalam. Penelitian ini juga memberikan kontribusi signifikan dalam menjembatani kesenjangan antara alat pembukuan digital yang kompleks dan mahal dengan solusi yang dapat diakses oleh pengusaha UMKM dengan modal terbatas. Dengan mengadopsi sistem yang diakui dan terbukti, penelitian ini tidak hanya menyederhanakan manajemen keuangan untuk UMKM, tetapi juga mendorong adopsi teknologi digital yang lebih luas di kalangan usaha kecil dan menengah. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting karena memberikan alternatif praktis yang langsung berdampak pada efisiensi operasional dan pengambilan keputusan yang lebih baik bagi UMKM.

II. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dengan pendekatan Prototipe dalam pengembangan sistem pembukuan keuangan digital berbasis Excel VBA untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Karawang, khususnya untuk UMKM Pecel Vany Joyo yang terletak di Teluk Jambe. Model *Waterfall* dipilih karena proses pengembangannya yang

sistematis dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sazaki et al. (2023) juga menyatakan bahwa model *Waterfall* menawarkan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara berurutan, dimulai dari fase analisis, desain, implementasi atau pengkodean, pengujian, dan diakhiri dengan fase pemeliharaan atau dukungan sistem. Urutan metode *Waterfall* digambarkan dalam Gambar 2 di bawah ini. Sementara itu, pendekatan Prototipe digunakan selama fase desain untuk menghasilkan model sistem awal yang dapat diuji dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna sebelum pengembangan lebih lanjut (Komarudin & Nurmiati, 2022).



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall* (Rumetna et al., 2022)

Penelitian ini berfokus pada UMKM di sektor kuliner di Karawang, dengan pengambilan sampel *purposive*, yaitu UMKM Pecel Vany Joyo. Penelitian ini dilaksanakan pada periode Oktober 2024 hingga Januari 2025 dengan pendekatan kualitatif untuk memahami kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterapkan secara optimal dalam operasi harian UMKM. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pemilik UMKM, observasi langsung terhadap proses pencatatan

transaksi, dan studi literatur terkait sistem pembukuan digital. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengidentifikasi tantangan utama dalam sistem pencatatan manual dan menilai efektivitas sistem yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan berdasarkan fungsionalitas inti, kemudahan penggunaan, dan dampaknya terhadap efisiensi operasional UMKM.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil pengembangan sistem pembukuan digital berbasis Excel VBA untuk UMKM dan analisis penerapannya. Diskusi mencakup fitur utama yang telah dikembangkan, pengujian sistem, serta manfaat yang diperoleh dari penerapan sistem ini dalam lingkungan bisnis UMKM.

3.1. Requirement Definition

Pada tahap awal pengembangan menggunakan metode *Waterfall*, dilakukan analisis kebutuhan sistem untuk menentukan fitur dan fungsi utama yang harus ada dalam sistem pembukuan digital (Naufal & Handayanto, 2020). Identifikasi kebutuhan ini dilakukan berdasarkan observasi terhadap proses pencatatan manual yang masih banyak digunakan oleh UMKM, serta wawancara dengan pemilik usaha. Tabel 1 di bawah ini menyajikan definisi kebutuhan sistem berdasarkan kode, deskripsi kebutuhan, dan tingkat urgensinya:

Tabel 1. Requirement Definition

Kode	Uraian Kebutuhan	Urgensi
RQ-01	Sistem harus dapat mencatat transaksi pesanan.	Sangat Tinggi
RQ-02	Sistem harus dapat secara otomatis menyimpan data transaksi dalam basis data Excel.	Tinggi
RQ-03	Sistem harus memiliki fitur pencatatan inventaris bahan baku yang dapat diperbarui sesuai kebutuhan.	Tinggi

Kode	Uraian Kebutuhan	Urgensi
RQ-04	Sistem harus dapat menghasilkan laporan transaksi harian dengan filter berdasarkan tanggal atau produk tertentu.	Tinggi
RQ-05	Antarmuka pengguna harus sederhana dan mudah digunakan oleh UMKM tanpa memerlukan pelatihan tambahan.	Sedang

Analisis Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar kebutuhan sistem memiliki tingkat urgensi yang tinggi, terutama dalam pencatatan transaksi, manajemen inventaris, dan pembuatan laporan keuangan. Hal ini sejalan dengan tujuan utama sistem untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan keuangan UMKM. Mengingat pencatatan manual sering menyebabkan kesalahan perhitungan dan dokumentasi transaksi harian yang tidak lengkap, menangani masalah ini sangat penting. Kebutuhan dengan tingkat urgensi sedang, seperti peringatan stok minimum dan fitur pengeditan data transaksi, berfungsi sebagai tambahan peningkatan untuk meningkatkan fungsionalitas sistem, namun tidak krusial untuk fase pengembangan awal. Dengan memahami kebutuhan ini, pengembangan sistem dapat difokuskan pada fitur yang secara langsung mempengaruhi efisiensi bisnis UMKM (Tanjung & Venica, 2024).

3.2. System and Software Design

Pada tahap ini, perancangan sistem dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan oleh UMKM yang umumnya memiliki keterbatasan dalam hal teknologi. Oleh karena itu, desain antarmuka sistem dibuat sederhana dan intuitif agar dapat digunakan dengan pelatihan minimal. Berikut adalah beberapa antarmuka utama dari sistem yang dikembangkan:

1. Antarmuka *Input* Data Transaksi

Gambar 2. Tampilan Antarmuka *Input* Transaksi

Antarmuka yang ditampilkan pada Gambar 1 memungkinkan pengguna untuk mencatat transaksi pesanan secara otomatis dengan cukup memasukkan nama produk. Setelah dimasukkan, kolom-kolom seperti kode produk, stok, harga satuan, dan total harga akan terisi otomatis dari basis data inventaris yang telah dikonfigurasi melalui pengaturan menu tambah dan edit. Jumlah pesanan dapat dimasukkan secara manual sesuai dengan jumlah yang dipesan. Setelah penjual memasukkan data dan mengklik "Simpan Pesanan," informasi tersebut secara otomatis disimpan dalam basis data Excel VBA dan dapat diproses untuk menghasilkan laporan keuangan atau faktur. Fitur ini memungkinkan UMKM untuk mencatat transaksi secara sistematis, mengurangi kesalahan dalam entri manual. Selain itu, integrasi otomatis dengan basis data Excel menyederhanakan pemrosesan data lebih lanjut, menjadikan manajemen keuangan lebih efisien.

2. Antarmuka Pencatatan *Inventory*

DAFTAR BARANG				
KODE BARANG	NAMA BARANG	STOCK	HARGA BELI	HARGA JUAL
B001	AYAM PECEL BESAR	7	10,500	13,350
B002	AYAM PECEL KECIL	5	14,500	17,500
B003	PECEL LELE	2	19,000	22,500
B004	NASI + TELUR	1	10,800	12,900
B005	TAHU	7	1,000	1,500
B006	TEMPE	0	1,000	1,500
B007	PAKET 1	5	8,000	10,000
B008	PAKET 2	0	8,000	10,000
B009	PAKET 3	0	8,000	10,000
B010	PAKET 4	2	8,000	10,000
B011	PAKET 5	3	8,000	10,000
B012	BALA-BALA	2	500	1,000

Gambar 3. Tampilan Antarmuka Pencatatan *Inventory*

Pada Gambar 3, fitur pencatatan inventaris memungkinkan pengguna untuk memasukkan dan memperbarui data stok bahan baku. Pengguna dapat memantau tingkat stok secara *real-time* dan mengelola kebutuhan pasokan dengan lebih sistematis. Fitur ini menampilkan lembar kerja Excel dalam format yang disederhanakan untuk mempermudah entri data dalam pelacakan inventaris. Selain itu, terdapat tombol kembali ke antarmuka utama yang terletak di bagian kanan atas layar untuk mempermudah navigasi. Lebih lanjut, jika stok suatu item mencapai nol, antarmuka input transaksi akan otomatis menampilkan "0," mencegah transaksi lebih lanjut dan memicu pemberitahuan yang menginformasikan pengguna bahwa stok telah habis. Fungsionalitas ini memastikan bahwa UMKM dapat memantau tingkat inventaris secara efektif dan mencegah kekurangan yang dapat mengganggu operasional bisnis.

3. Antarmuka Laporan Keuangan Harian

Gambar 4. Tampilan Antarmuka Pencetakan Laporan Keuangan Harian

Pada Gambar 4 di atas, sistem ini dapat menghasilkan laporan transaksi harian yang dapat difilter berdasarkan tanggal atau produk tertentu. Untuk mengakses fitur ini, pengguna dapat mengklik tombol "Laporan Transaksi" yang terletak di bagian bawah antarmuka input data transaksi. Tindakan ini akan membuka tampilan baru untuk menghasilkan dan mencetak laporan transaksi. Laporan disajikan dalam format tabel, termasuk ringkasan keuntungan harian yang dihitung secara otomatis. Dengan fitur pelaporan ini, UMKM dapat memantau kinerja keuangan mereka dengan cara yang lebih terstruktur. Selain itu, kemampuan untuk memfilter laporan berdasarkan tanggal atau produk memberikan fleksibilitas lebih dalam analisis keuangan.

3.3. Implementation and Unit Testing

Pada tahap ini, sistem diimplementasikan sebagai program menggunakan Microsoft Excel 2021, dengan mengintegrasikan kode VBA untuk mengotomatiskan berbagai fungsi utama. Proses implementasi mencakup penyematan kode ke dalam sistem dan pelaksanaan pengujian unit untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi dengan benar.

```
Private Sub CommandButton4_Click()
    On Error Resume Next

    ' Point 1: Menyalin Data dari TRANSAKSI ke NOTA
    Sheets("NOTA").Range("A5:J20").Value = Sheets("TRANSAKSI").Range("A1:J16").Value
    Sheets("NOTA").Range("A1").Value = "=NamaToko"
    Sheets("NOTA").Range("A2").Value = "=AlamatToko"
    Sheets("NOTA").Range("A3").Value = "=NoFoko"
    Sheets("NOTA").Range("E5").Value = "=HARGA"
    Sheets("NOTA").Range("H5").Value = "=TOTAL"

    ' Point 2: Mengisi Jumlah Total
    Dim Baris As Long
    Baris = Sheets("NOTA").Cells(Sheets("NOTA").Cells.Rows.Count, 2).End(xlUp).Row + 2
    Sheets("NOTA").Range("E" & Baris).Value = "=JUMLAH TOTAL"
    Sheets("NOTA").Range("H" & Baris).Value = Sheets("UMKM").Range("ListTotal").Value

    ' Point 3: Memindahkan Data ke TRANSAKSI 2
    Sheets("TRANSAKSI").Select
    Sheets("TRANSAKSI").Range("A2:J16").Select
    Selection.Copy
    Sheets("TRANSAKSI 2").Select
    If Sheets("TRANSAKSI 2").Range("A1").Offset(1, 0).Value = "" Then
        Sheets("TRANSAKSI 2").Range("A1").Offset(1, 0).Select
    Else
        Sheets("TRANSAKSI 2").Range("A1").End(xlDown).Offset(1, 0).Select
    End If
    ActiveSheet.Paste

    ' Point 4: Mengubah urutan kolom pada TRANSAKSI 2
    Dim lastRow As Long
    lastRow = Sheets("TRANSAKSI 2").Cells(Sheets("TRANSAKSI 2").Cells.Rows.Count, 2).End(xlUp).Row
    ' Mengubah urutan kolom sesuai dengan yang diminta
    For i = 2 To lastRow
        ' Stock Terjual di kolom I
        Sheets("TRANSAKSI 2").Cells(i, 9).Value = Sheets("TRANSAKSI 2").Cells(i, 6).Value
        ' Kolom F (kuantitas) diambil untuk Stock Terjual
    Next i
End Sub
```

(a)

```

Sheets("TRANSAKSI 2").Cells(i, 9).Value = Sheets("TRANSAKSI 2").Cells(i, 6).Value
' Kolom F (kuantitas) diambil untuk Stock Terjual
' Caset di kolom J (rumus: harga jual - harga beli)
Sheets("TRANSAKSI 2").Cells(i, 10).Formula = "=RC[-2]-RC[-3]"
' Kolom H (harga jual) - Kolom G (harga beli)
Next i

' Poin 5: Menghapus Data di Sheet TRANSAKSI
Sheets("TRANSAKSI").Select
Sheets("TRANSAKSI").Range("A2:I100").Value = ""

' Poin 6: Menyimpan Nota sebagai PDF
' Tentukan path dan nama file untuk PDF
Dim pdfPath As String
pdfPath = ThisWorkbook.Path & "\Nota." & Format(Now, "yyyymmdd_hhmmss") & ".pdf"
' Menggunakan folder yang sama dengan file Excel

' Menyimpan Sheet "NOTA" sebagai PDF
Sheets("NOTA").
.ExportAsFixedFormat Type:=xlTypePDF, fileName:=pdfPath, Quality:=xlQualityStandard

MsgBox "Nota berhasil dicetak sebagai PDF!"

' Poin 7: Menampilkan Excel (aplikasi) untuk sementara
Application.Visible = True

' Poin 8: Menutup UserForm dan Kembali ke Excel
Unload Me

' Poin 9: Menyembunyikan Excel kembali setelah UserForm ditutup
Application.Visible = False
UserForm1.Show
End Sub

```

(b)

Gambar 5. (a) Kode Makro Simpan Pesanan; (b) Lanjutan Kode Makro Simpan Pesanan

Antarmuka *input* data transaksi dikembangkan menggunakan formulir VBA seperti yang ditunjukkan pada gambar 5 (a) dan (b), yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan informasi transaksi dengan lebih cepat dan efisien. Kode VBA diterapkan untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan akan disimpan secara otomatis ke dalam lembar kerja Excel.

```

Private Sub CommandButton6_Click()
On Error Resume Next
Unload Me
Application.Visible = True
Sheets("DAFTAR BARANG").Select
End Sub

```

Gambar 6. Kode Makro Pencatatan *Inventory*

Selanjutnya, Gambar 6 menunjukkan bahwa sistem ini menerapkan kode VBA untuk menampilkan lembar kerja daftar inventaris barang yang bertujuan untuk mengelola stok bahan baku serta menetapkan harga beli dan harga jual produk. Sistem secara otomatis memperbarui jumlah stok berdasarkan transaksi yang dilakukan.

```

Private Sub CommandButton1_Click()
' Validasi input tanggal
If Me.TextBox1.Value = "" Then
MsgBox "Tanggal harus diisi sebelum mencetak laporan.", vbExclamation, "Error"
Exit Sub
End If

' Masukkan nilai dari TextBox1 dan TextBox2 ke sheet "TRANSAKSI 2"
With Sheets("TRANSAKSI 2")
.Range("H2").Value = Me.TextBox1.Value ' Tanggal untuk filter
' Cek apakah TextBox2 (kode produk) kosong, jika ada masukkan kode produk ke H2
If Me.TextBox2.Value = "" Then
.Range("H2").Value = "" ' Kosongkan H2 jika tidak ada kode produk
Else
.Range("H2").Value = Me.TextBox2.Value ' Masukkan kode produk ke H2
End If
End With

' Hapus data sebelumnya di sheet "CETAK TRANSAKSI"
With Sheets("CETAK TRANSAKSI")
.Range("A5").CurrentRegion.ClearContents
End With

' Tentukan rentang kriteria berdasarkan kondisi kode produk dan tanggal
If Me.TextBox2.Value = "" Then
' Jika kode produk kosong, filter hanya berdasarkan tanggal (H2)
Sheets("TRANSAKSI 2").Range("A5").CurrentRegion.AdvancedFilter _
.Action:=xlFilterCopy,
.CriteriaRange:=Sheets("TRANSAKSI 2").Range("H1:H2"), _
.CopyToRange:=Sheets("CETAK TRANSAKSI").Range("A5:B5"), _
.Unique:=False
Else
' Jika kode produk ada, filter berdasarkan tanggal dan kode produk
Sheets("TRANSAKSI 2").Range("A5").CurrentRegion.AdvancedFilter _

```

(a)

```

Else
' Jika kode produk ada, filter berdasarkan tanggal dan kode produk
Sheets("TRANSAKSI 2").Range("A5").CurrentRegion.AdvancedFilter _
.Action:=xlFilterCopy,
.CriteriaRange:=Sheets("TRANSAKSI 2").Range("H1:H2"), _
.CopyToRange:=Sheets("CETAK TRANSAKSI").Range("A5:B5"), _
.Unique:=False
End If

' Hapus data sebelumnya di sheet "CETAK TRANSAKSI"
With Sheets("CETAK TRANSAKSI")
' Rapih kolom 1 sesuai terjual jika ada
.Columns("I").Delete
End With

' Menambahkan basis total dua basis setelah data
Dim lastRow As Long
lastRow = Sheets("CETAK TRANSAKSI").Cells(Sheets("CETAK TRANSAKSI").Rows.Count, "A").End(xlUp).Row + 2
' Menambahkan kolom untuk Total
Sheets("CETAK TRANSAKSI").Cells(lastRow, 1).Value = "Total"
' Menuliskan rumus untuk setiap kolom yang relevan
Sheets("CETAK TRANSAKSI").Cells(lastRow, 7).Formula = "=SUM(D5:D" & lastRow - 1 & ") * Total harga beli (kolom 9)"
Sheets("CETAK TRANSAKSI").Cells(lastRow, 8).Formula = "=SUM(H5:H" & lastRow - 1 & ") * Total harga jual (kolom 8)"
Sheets("CETAK TRANSAKSI").Cells(lastRow, 9).Formula = "=SUM(I5:I" & lastRow - 1 & ") * Total uang (kolom 9)"
' Menyimpan sebagai PDF di folder yang sama dengan file Excel
Dim pdfPath As String
pdfPath = ThisWorkbook.Path & "\Laporan." & Format(Now, "yyyymmdd_hhmmss") & ".pdf"
' Export dokumen "CETAK TRANSAKSI" sebagai PDF
Sheets("CETAK TRANSAKSI").ExportAsFixedFormat _
Type:=xlTypePDF, _
fileName:=pdfPath, _
Quality:=xlQualityStandard, _
IncludeDefaultProperties:=True, _
IgnorePrintAreas:=False, _
OpenAfterPublish:=True
MsgBox "Laporan berhasil dicetak dan disimpan sebagai PDF!", vbInformation, "Sukses"
End Sub

```

(b)

Gambar 7. Kode Makro Pencetakan Laporan Keuangan Harian

Selanjutnya, pada Gambar 7 (a) dan (b) di atas, menunjukkan bahwa kode VBA digunakan untuk memproses data transaksi dan menghasilkan laporan harian secara otomatis. Pengguna dapat memilih filter tertentu untuk melihat laporan berdasarkan tanggal atau produk tertentu.

3.4. Integration and System Testing

Setelah pengujian unit selesai, sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa seluruh bagian dapat berfungsi secara terintegrasi. Pengujian ini mencakup validasi data antara *input* transaksi, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan keuangan. Metode yang digunakan dalam pengujian ini ialah metode *Black Box* yang menekankan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan fungsi yang telah ditetapkan (Ripani, Nurhaeni, & Prastya,

2023). Berikut adalah Tabel 2 yang menyajikan hasil catatan pengujian sistem:

Tabel 2. Hasil Uji *System Testing*

Uji Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Status
Masukkan transaksi baru	Data disimpan dengan benar	Data disimpan sesuai input	<i>Passed</i>
Perhitungan harga total	Total harga dihitung secara otomatis	Hasil Perhitungan Akurat	<i>Passed</i>
Filter laporan transaksi	Data difilter dengan benar	Data Sesuai Filter	<i>Passed</i>

Pengujian pada sistem VBA Excel ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa sistem dapat beroperasi 100% dengan baik pada skenario nyata yang umum terjadi dalam pembukuan UMKM sehingga kebutuhan sistem dapat terpenuhi sesuai dengan kebutuhan pengguna (Khairudin, Mursalim, & Aprilia, 2024).

3.4. Operation and Maintenance

Setelah sistem berhasil melewati pengujian dan diimplementasikan dengan sukses, tahap operasional dan pemeliharaan berikutnya dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan secara optimal. Beberapa aspek yang diperhatikan dalam tahap ini meliputi:

1. *Performance Monitoring*, yaitu dengan melakukan pengecekan berkala secara terus-menerus terhadap kecepatan eksekusi dan keakuratan data. Umumnya, frekuensi *performance monitoring* dilakukan setiap 1-2 bulan sekali.
2. *Bug Fixing*, yaitu dengan melakukan identifikasi dan perbaikan terhadap kesalahan sistem yang mungkin muncul selama penggunaan. *Bug fix* sendiri akan dilakukan apabila pengguna menemui kendala yang muncul secara tiba-tiba, sehingga perawatan terhadap hal tersebut akan berlangsung secara

fleksibel dan dengan respon yang cepat, sehingga tidak mengganggu kegiatan operasional.

3. *Feature Updates*, yaitu dengan melakukan penyesuaian sistem agar sejalan dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang, seperti penambahan fitur baru atau pengoptimalan tampilan antarmuka.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan prototipe sistem pembukuan keuangan digital menggunakan Excel VBA, yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi bagi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), khususnya Pecel Vany Joyo di Karawang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat mengotomatisasi pencatatan transaksi keuangan dan menghasilkan laporan harian yang akurat dan tepat waktu, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi operasional. Dengan memanfaatkan Excel VBA, UMKM dapat mengelola keuangan mereka tanpa perlu berinvestasi dalam perangkat lunak yang kompleks dan mahal. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti dalam literatur tentang digitalisasi pembukuan keuangan untuk UMKM dan menyoroti potensi teknologi sederhana dalam meningkatkan daya saing.

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa rekomendasi untuk pengembangan dan implementasi di masa depan dapat disampaikan. Pertama, pengembangan prototipe selanjutnya dapat mencakup penambahan fitur tambahan, seperti integrasi langsung dengan sistem pembayaran digital dalam Excel VBA, untuk memperluas fungsionalitasnya. Kedua, penelitian selanjutnya dapat melibatkan lebih banyak UMKM dari berbagai sektor untuk menilai efektivitas sistem ini dalam konteks yang

berbeda. Selain itu, untuk memastikan keberlanjutan adopsi teknologi ini, pelatihan dan pendampingan bagi pemilik UMKM sangat penting agar pemanfaatannya dapat maksimal. Meningkatkan antarmuka pengguna agar lebih intuitif juga dapat mengurangi hambatan teknis bagi pemilik usaha dengan keterampilan teknologi terbatas. Terakhir, penelitian ini membuka peluang untuk menjelajahi penerapan solusi teknologi serupa di sektor bisnis lainnya, yang dapat mendorong efisiensi dan perbaikan dalam manajemen keuangan di berbagai industri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi selama penelitian ini. Ucapan terima kasih terutama kepada UMKM Pecel Vany Joyo yang telah memberikan izin dan berbagi informasi yang sangat berharga selama proses pengumpulan data di Karawang. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan masukan yang berharga selama proses penelitian. Selain itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya ditujukan kepada rekan sejawat dan keluarga atas dorongan, motivasi, dan dukungan moral yang tak henti-hentinya. Terakhir, ucapan terima kasih khusus kepada kanal YouTube Nihil OHS yang telah menyediakan referensi bermanfaat terkait Excel VBA. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan UMKM dan berkontribusi lebih lanjut pada bidang penelitian terkait.

DAFTAR PUSTAKA

Ahdi, F., Ayyub, A., Fadillah, M. R., & Pradiandy, H. (2023). Pengembangan Pembukuan Digital dalam Upaya Pengelolaan Keuangan UMKM. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 15–25. Retrieved from

<https://doi.org/10.56184/jpkmjurnal.v2i3.296>

- Aliyah, A. H. (2022). Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *WELFARE Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(1), 64–72. Retrieved from <https://doi.org/10.37058/wlfr.v3i1.4719>
- Farhat, R., Setyawati, L. D., Mahardika, T. A., Aziz, M., & Widajantie, T. D. (2025). Inovasi Digital dalam Pengelolaan Keuangan UMKM: Sosialisasi Pencatatan Laporan Keuangan melalui Aplikasi Teman Bisnis. *Jurnal Pengabdian Dan Kemitraan Masyarakat*, 3(1), 17–28. Retrieved from <https://doi.org/10.59246/alkhidmah.v3i1.1224>
- Fujianti, L., Lysandra, S., Astuti, T., & Natalia, S. K. (2022). Pembukuan Berbasis Digital bagi UMKM Batik Kalitengah Kabupaten Cirebon. *SULUH: Jurnal Abdimas*, 3(2), 120–127.
- Khairudin, M. K., Mursalim, & Aprilia, T. (2024). Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web di Desa Wonokerso. *Infomatek*, 26(2), 223–230. Retrieved from <https://doi.org/10.23969/infomatek.v26i2.19364>
- Komarudin, K., & Nurmiati, E. (2022). Perancangan Aplikasi Pengaduan Layanan Publik pada Kota Serang. *Infomatek*, 24(2), 103–112. Retrieved from <https://doi.org/10.23969/infomatek.v24i2.5533>
- Naufal, I. H. P., & Handayanto, A. (2020). Aplikasi Stok Barang Gudang Berbasis VBA Excel Dengan Metode Waterfall di UPTTIK UPGRIS. In *Science And Engineering National Seminar* (Vol. 5, pp. 686–694). Semarang: Universitas PGRI Semarang.

- Ningtyas, D., & Rivai, I. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Pembukuan Keuangan UMKM Berbasis Website (Studi Kasus : UMKM Indah Fashion). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 11–19. Retrieved from <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1072>
- Novitasari, A. T. (2022). Kontribusi UMKM Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Era Digitalisasi Melalui Peran Pemerintah. *JABE (Journal of Applied Business and Economic)*, 9(2), 184. Retrieved from <https://doi.org/10.30998/jabe.v9i2.13703>
- Pribadi, M., Putrianto, N. K., & Purnomo, P. (2023). Designing a Macro-VBA Excel-based Kit List Printing Application for the Supporting Department of PT XYZ. *Jurnal Sains Dan Aplikasi Keilmuan Teknik Industri (SAKTI)*, 3(1), 59–66. Retrieved from <https://doi.org/10.33479/jtiumc.v3i1.46>
- Raharjo, K., Dalimunte, N. D., Purnomo, N. A., Zen, M., Rachmi, T. N., Sunardi, N., & Zulfitra. (2022). Pemanfaatan Financial Technology dalam Pengelolaan Keuangan pada UMKM di Wilayah Depok. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani (JPMM)*, 2(1), 67–77. Retrieved from <https://doi.org/10.51805/jpmm.v2i1.70>
- Ripani, A., Nurhaeni, N., & Prastya, S. E. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Penjualan pada Toko Ripani Berbasis Web. *Infomatek*, 25(2), 117–124. Retrieved from <https://doi.org/10.23969/infomatek.v25i2.10350>
- Rumetna, M. S., Lina, T. N., Rajagukguk, I. S., Pormes, F. S., & Santoso, A. B. (2022). Payroll Information System Design Using Waterfall Method. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 3(1). Retrieved from <https://doi.org/10.25008/ijadis.v3i1.1227>
- Sazaki, Y., Putera, P., Putera, A., Kurnia, R. D., Zarkasih, Z., & Yunita, Y. (2023). Aplikasi Pembayaran Quota Siswa Berbasis VBA Macro Excel pada SMA Negeri 3 Banyuasin III Sumatera Selatan. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 130–144. Retrieved from <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.2582>
- Tanjung, F. R., & Venica, L. (2024). Aplikasi Pengecekan Dokumen Ekspor di PT. XY Berbasis VBA Excel Menggunakan Metode Iterative and Incremental Dengan Pendekatan Arsitektur MVC (Model-View-Controller). *Infomatek*, 26(1), 9–20. Retrieved from <https://doi.org/10.23969/infomatek.v26i1.8680>
- Tumpal Rajagukguk. (2024). Pentingnya Laporan Keuangan Bagi UMKM. Retrieved 1 February 2025, from <https://djpb.kemenkeu.go.id/kppn/solok/id/data-publikasi/artikel/3349-pentingnya-laporan-keuangan-bagi-umkm.html>
- Yasin, F. A., & Sari, R. P. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pergudangan Dengan Metode Framework for the Application System Thinking (FAST) Berbasis VBA Macro Excel (Studi Kasus PT. Meidoh Indonesia). *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 5(2), 191–200.
- Yolanda, C. (2024). Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Pengembangan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 2(3), 170–186.