

Pelatihan Pengoperasian Aplikasi Perencanaan Persediaan Material Berbasis VBA Macro Excel Di PTM-UNM

Fahri Anwar^{1*}, Badaruddin Anwar¹, Erniyani¹, Ahmad Sirfi Fatoni², Dedi Harianto³

¹Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Makassar

²Pendidikan Bahasa Arab, Universitas Negeri Makassar

³Pendidikan Akutansi, Universitas Negeri makassar

**Corresponding Email: fahri.anwar@unm.ac.id*

Artikel Info

Submisi:
14 Oktober 2024
Penerimaan:
29 Oktober 2024
Terbit:
30 Oktober 2024

Keywords:

*Aplikais VBA, Pelatihan,
Manajemen Bengkel*

ABSTRAK

Persediaan sebagai sumber daya yang mendukung operasional, persediaan juga menjadi faktor penting dalam memenuhi permintaan pelanggan dan menjaga stabilitas produksi. Sementara untuk memulai berjalannya laboratorium membutuhkan bahan baku pengujian atau menghasilkan produk khususnya laboratorium pengelasan dan fabrikasi yang mencakup pembuatan produk dari bahan mentah dengan teknik presisi tinggi. Permasalahan yang terjadi perencanaan dan pencatatan kebutuhan bahan yang diman rentan terhadap kesalahan pencatatan tetapi juga membutuhkan waktu yang lama, terutama dalam pencarian informasi persediaan. Selain itu, sistem manual menyulitkan untuk memperkirakan kebutuhan bahan. Solusi perbaikan yang ditawarkan adalah pelatihan menggunakan aplikasi yang telah dirancang untuk perencanaan material selanjutnya dan digunakan sebagai sistem informasi. Hasilnya didapatkan bahwa dengan adanya sistem ini dapat membantu praktikum untuk mengajukan kebutuhan bahan dalam proses produksi dilaboratorium las gas dan fabrikasi.

Pendahuluan

Persediaan adalah salah satu aset penting yang dapat berdampak langsung pada kelangsungan sebuah usaha. Selain berfungsi sebagai sumber daya, persediaan juga menjadi elemen utama bagi sebuah usaha dalam memperoleh pendapatan. Oleh karena itu, setiap usaha memerlukan metode pengelolaan persediaan yang efektif dan efisien untuk menyediakan informasi yang akurat dan informatif terkait persediaan. Penggunaan komputer dalam manajemen logistik telah meningkat secara dramatis dalam dekade terakhir yang sebagian disebabkan oleh pertumbuhan komputer pribadi (PC) yang pesat dan besar sejumlah aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan untuk mereka Gary A. Smith. Menurut Anggraini et al (2020)), Pengendalian intern yang dapat menghasilkan informasi akurat. Penelitian

sebelumnya mengembangkan kemampuan pengambilan keputusan dalam perusahaan untuk menyebarkan aset dengan cara yang paling efisien

Sebagian besar paket perangkat lunak ini memiliki manfaat tambahan dari menyediakan output dalam bentuk grafis format melalui penggunaan peta, bagan dan grafik itu dapat dengan mudah dipahami. Menurut Hermawati & Armin (2021) Macro VBA di Microsoft Excel mampu menjalankan setiap perintah secara berurutan dan konsisten dengan kecepatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan cara manual. Macro sendiri terdiri dari kode-kode yang digunakan untuk menjalankan tugas-tugas berulang. VBA adalah bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat macro (Suprpto et al., 2021). Dengan menggunakan Macro VBA, pekerjaan yang membutuhkan banyak

langkah dapat disederhanakan menjadi hanya satu langkah saja. VBA memerlukan aplikasi induk untuk dijalankan, seperti Excel (Lendra & Faqqih, 2016). VBA dapat menyempurnakan aplikasi induknya (seperti Excel, dll) menjadi lebih interaktif (Barreto, 2024). Dengan bantuan makro, pemrograman dalam dialek atau bahasa pemrograman menjadi lebih fleksibel. Makro adalah sekumpulan instruksi yang mengotomatiskan beberapa fungsi Excel agar bekerja lebih efisien dan cepat (Park & Lee, 2020).

Laboratorium pengelasan dan fabrikasi adalah proses utama dalam industri manufaktur logam, yang mencakup pembuatan produk dari bahan mentah dengan teknik presisi tinggi serta penyambungan material menggunakan metode seperti GMAW (Gas Metal Arc Welding), SMAW (Shielded Metal Arc Welding),

Material requirment planning MRP adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah dan waktu komponen serta material yang diperlukan untuk memenuhi rencana produksi. menerima input dari berbagai sumber seperti jadwal produksi induk, status inventaris, dan daftar material atau *bill of material* (BOM). Proses ini menghasilkan output berupa kebutuhan material yang perlu dipesan, jadwal pemesanan, dan rencana pemesanan untuk masa depan (Aldito Hermawan & Siti Muhimatul Khoiroh, 2023). Jika menggunakan metode manual dengan kondisi material yang cukup banyak dapat membuat kesalahan pencatatan dan tidak hanya rentan terhadap kesalahan pencatatan tetapi juga membutuhkan waktu yang lama, terutama dalam pencarian informasi persediaan. Selain itu, sistem manual menyulitkan perusahaan untuk memperoleh data stok secara real-time, padahal informasi tersebut sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan (Abryandoko & Ashari, 2023).

Dalam kasus nyata yang telah dilakukan implementasi oleh Suprpto et al (2021) dengan merancang sistem pencatatan dilakukan secara manual menggunakan

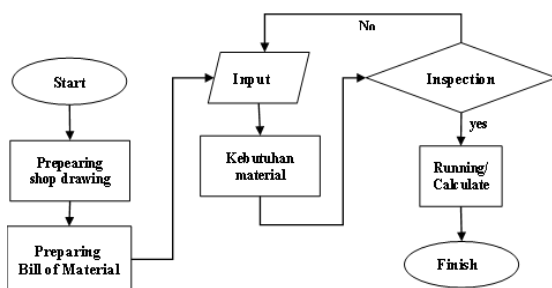
buku besar, dengan lampiran nota sebagai bukti pendukung. Metode ini sering menimbulkan kendala, terutama dalam proses pencatatan dan pencarian data persediaan. Selain itu, mereka kesulitan mendapatkan informasi jumlah stok barang secara real-time. Kemudian kasus berbeda Proses pengolahan data, pembuatan laporan transaksi penjualan dan pembelian, serta penulisan nota secara manual memiliki risiko tinggi terjadinya kesalahan. Pencarian data dengan metode manual juga memerlukan waktu yang cukup lama, sementara pembuatan laporan stok barang membutuhkan penanganan yang memakan waktu lebih banyak. Dengan mengimplementasikan sistem komputerisasi persediaan barang yang baik, risiko kehilangan atau pencurian dapat diminimalkan karena setiap jenis barang dapat diklasifikasikan dengan jelas dan mudah diperiksa kapan saja (Ekonomi & Akuntansi, 2024).

Praktikum laboratorium las gas dan fabrikasi dapat memanfaatkan aplikasi VBA untuk menentukan persediaan bahan berdasarkan gambar desain yang telah dibuat. Dengan pelatihan tentang cara penggunaannya, diharapkan sistem pencatatan persediaan berbasis *Macro Visual Basic for Applications* (VBA) di Microsoft Excel ini dapat memudahkan mereka dalam manajemen persediaan serta menghasilkan informasi persediaan yang lebih akurat dan informatif.

Metode

Pelatihan penggunaan aplikasi simulasi perencanaan material berbasis VBA Excel di laboratorium las gas dan fabrikasi Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dimulai dengan analisis kebutuhan dan perancangan aplikasi. Tahapan ini melibatkan pengumpulan informasi dari laboran serta pihak terkait untuk memahami kebutuhan khusus dalam perencanaan material. Selanjutnya, dirancang antarmuka yang intuitif menggunakan UserForm guna memudahkan pengguna dalam memasukkan data, memantau stok, dan menghasilkan laporan. Setelah

aplikasi dirancang, proses instalasi dilakukan di komputer laboratorium yang akan digunakan dalam pelatihan. Para peserta diberikan pengenalan dasar mengenai aplikasi tersebut, termasuk fitur utama dan langkah penggunaannya. Pelatihan dilanjutkan dengan simulasi kasus nyata, seperti pengelolaan stok material untuk keperluan praktik las gas dan fabrikasi. Peserta diajak untuk mencoba menginput data, melihat perhitungan stok secara otomatis, serta mencetak laporan sesuai kebutuhan. Adapun proses kegiatan dapat dilihat pada **gambar 1**.



Gambar 1. Flowchart proses kegiatan aplikasi

Hasil dan Pembahasan Persoalan Prioritas

Tahap pertama, dilakukan survey awal untuk mengetahui permasalahan pada laboratorium Las Gas dan Fabrikasi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Makassar. Setelah dilakukan survey awal didapatkan persoalan prioritas yang harus dicari solusinya, seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil survei persoalan prioritas

Aspek	Permasalahan	Solusi yang ditawarkan
Manajemen	Prosedur pengelolaan Material yang tidak sistematis sehingga: 1. Tidak bisa mengevaluasi kebutuhan material 2. Tidak bisa memantau kekurangan material	Pelatihan VBA for Excel untuk mengelola kebutuhan material

Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pelaksanaan kegiatan pelatihan aplikasi simulasi perencanaan material produk dengan VBA UserForm dapat dilakukan dalam beberapa tahapan agar peserta dapat memahami dan menguasai penggunaan aplikasi tersebut. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diikuti dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini:

1. **Aplikasi dan Materi:** Pastikan aplikasi simulasi perencanaan material produk MRP dengan VBA UserForm sudah siap dan terinstal di komputer peserta pelatihan.
2. **Materi Pelatihan:** Siapkan materi pelatihan yang mencakup pengenalan aplikasi, penjelasan teori dasar MRP (Material Requirements Planning), serta tutorial penggunaan aplikasi.
3. **Trainer:** Tentukan instruktur atau trainer yang sudah mahir menggunakan aplikasi dan dapat menjelaskan konsep-konsep dengan jelas.

Peralatan: Pastikan semua peserta memiliki akses ke perangkat komputer/laptop



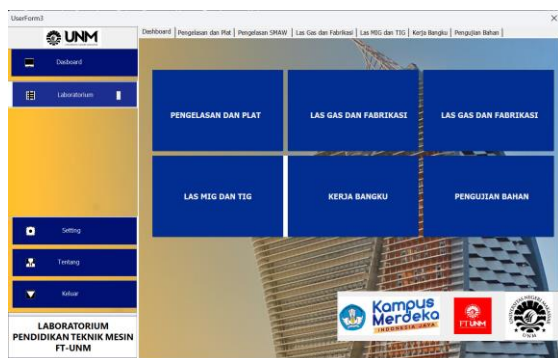
Gambar 2. Pelatihan perencanaan material menggunakan VBA Macro for Excel

Setelah menjelaskan VBA for excel kemudian kami menjelaskan bagaimana proses perencanaan material melalui user form, dari jenis aktifitas mencatat segala

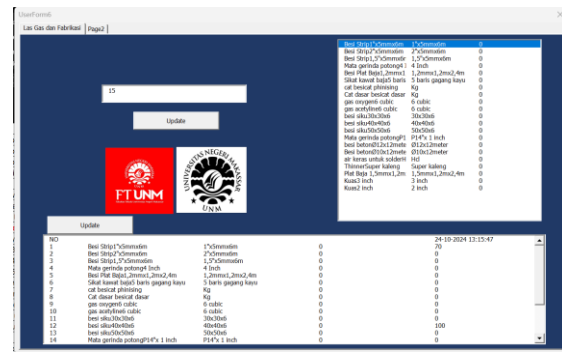
macam jumlah kebutuhan material yang mencangkup beberapa hal, seperti ukuran, jumlah, dan persediaan oleh laboratorium las gas dan fabrikasi Tujuan dari perencanaan material adalah untuk memastikan **ketersediaan bahan baku** yang tepat jumlah dan waktu untuk mendukung kelancaran proses produksi di laboratorium las gas dan fabrikasi. Tanpa perencanaan yang matang, perusahaan dapat menghadapi masalah kekurangan atau kelebihan bahan yang bisa merugikan produksi dan menyebabkan pemborosan biaya. Untuk mempermudah dan mempercepat proses perencanaan material, aplikasi berbasis **VBA for Excel** menggunakan **UserForm** dapat diterapkan. VBA dengan UserForm memberikan antarmuka yang lebih ramah pengguna, yang memungkinkan operator atau pengguna untuk menginput data secara efisien dan otomatis menghasilkan perhitungan dan laporan terkait kebutuhan material. Adapun tahapan menu dalam aplikasi dapat dilihat pada **Gambar 3-6**.

Sistem VBA ini di rancang dengan tampilan yang cukup mudah dioperasikan. Aplikasi berbasis VBA Macro Excel ini terdiri dari beberapa menu Utama:

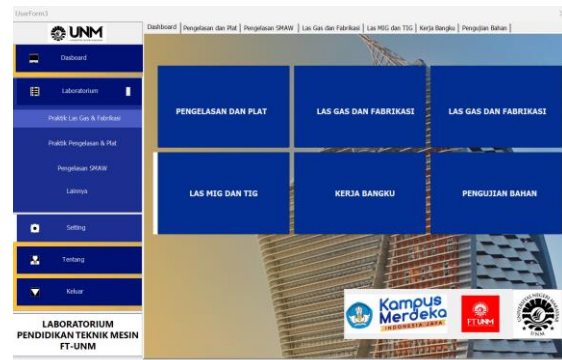
1. Desain Dash Board melalui UserForm adalah tampilan menu utama aplikasi
2. Desain Form Pembelian melalui UserForm adalah tampilan Form inputan data pembelian barang dari customer
3. Desain Nota Penjualan. Setiap pelanggan akan mendapat print out Nota penjualan



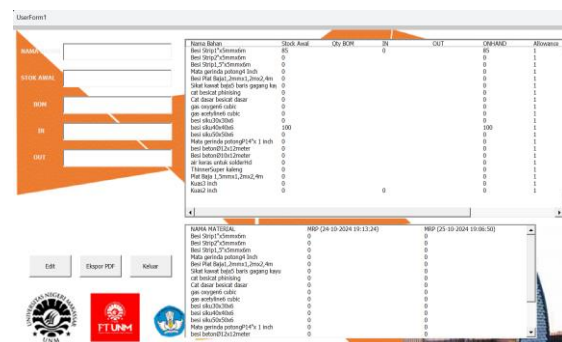
Gambar 3. Tampilan menu utama



Gambar 4. Tampilan Pemasukan dan pengeluaran



Gambar 5. Tampilan menuju menu simulasi perencanaan material



Gambar 6. Tampilan menu simulasi perencanaan material

Dalam pemakaian aplikasi ini kami menyampaikan prosedur Aplikasi Pembukuan dan keuangan berbasis VBA Macro Excel

1. Input Data Kebutuhan Material:

Dengan menggunakan UserForm, pengguna dapat menginput **jenis material, ukuran, jumlah yang dibutuhkan, serta tanggal pengiriman** yang diperlukan. Pengguna cukup mengisi form ini, dan data akan otomatis tercatat di worksheet yang telah disediakan, mengurangi kemungkinan kesalahan input manual.

Contoh Input: Misalnya, untuk pekerjaan fabrikasi besi, data yang diinput bisa mencakup jenis material (misalnya: besi, pipa, kawat las), ukuran material (misalnya: diameter 10mm, panjang 3m), jumlah material yang dibutuhkan (misalnya: 50 batang), dan tanggal pengiriman yang diinginkan.

2. **Perhitungan Kebutuhan Material Berdasarkan Pemesanan:** VBA dapat digunakan untuk **menghitung kebutuhan material** berdasarkan jumlah produksi yang direncanakan dan **Bill of Materials (BOM)**. Misalnya, untuk memproduksi sejumlah produk tertentu, sistem akan menghitung jumlah bahan baku yang dibutuhkan dan memberi tahu jika ada kekurangan dalam persediaan. VBA dapat menghitung total kebutuhan material dan mengingatkan pengguna untuk melakukan pemesanan atau pengadaan bahan jika stok tidak mencukupi.

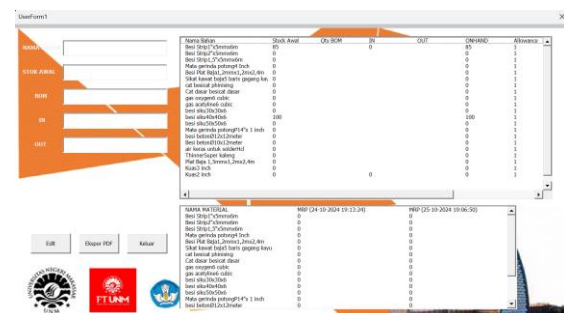
3. **Pengelolaan Persediaan Material:** Dengan VBA, sistem dapat melakukan pengecekan terhadap **persediaan material yang ada** dan membandingkannya dengan kebutuhan yang telah diinput. Jika jumlah material yang ada di gudang tidak cukup, maka sistem bisa memberikan **notifikasi atau rekomendasi untuk melakukan pemesanan tambahan**. Hal ini dapat membantu mencegah kekurangan stok dan menghindari penundaan produksi. Misalnya, jika persediaan material X di gudang hanya 30 batang, sementara kebutuhan untuk proyek mendatang adalah 50 batang, maka sistem akan secara otomatis memberi tahu bahwa ada kekurangan 20 batang dan perlu dilakukan pemesanan.

4. **Penyusunan Laporan Kebutuhan Material:** Setelah proses input selesai, laporan mengenai **kebutuhan material** yang sudah dihitung akan disusun dalam format laporan yang mudah dibaca. Laporan ini mencakup detail bahan baku yang diperlukan, jumlah

yang tersedia, jumlah yang kurang, serta saran untuk pemesanan.

Langkah-langkah proses penginputan data material yang dibutuhkan sesuai *bill of material* pada gambar kerja yang akan dibuat oleh praktikum yang kemudian di input kedalam menu perencanaan material las gas dan fabrikasi. Setelah mengklik pada tampilan sebelumnya pada **gambar 3-6** maka akan muncul tampilan di **gambar 7** di bawah ini dengan stok awal 85 sama dengan *onhand* sebagai berikut:

1. Dimana anda dapat merubah kebutuhan Bill of Material atau disingkat BOM.
2. Untuk mengubah sesuai kebutuhan produk anda yang akan dibuat.



Gambar 7. Langkah-langkah proses penginputan data material yang dibutuhkan

Misalnya dalam kasus ini kita mensimulasikan pemesanan material pada kasus sebagai berikut:

1. Kita akan mengisi nilai pada textbox BOM sebesar 90.
2. Textbox IN dan OUT diisi 0.
3. Selanjutnya mengklik tombol menu edit.

Setelah program dijalankan, hasil perhitungan Material Requirements Planning (MRP) menunjukkan angka sebesar -5. Ini berarti bahwa berdasarkan perencanaan kebutuhan material, masih ada kekurangan sebanyak 5 unit material yang dibutuhkan. Adapun kegiatan ini ditunjukkan pada **gambar 8**. Dalam kasus ini, jika Anda membutuhkan 90 batang material besi untuk memproduksi suatu produk, hasil perhitungan tersebut

menunjukkan bahwa jumlah material yang tersedia tidak mencukupi. Oleh karena itu, Anda perlu melakukan pemesanan atau pengadaan tambahan sebanyak 5 batang besi untuk memenuhi kebutuhan produksi yang telah direncanakan.

Gambar 5. Hasil running dari penginputan data material yang dibutuhkan

Selanjutnya anda dapat mencetak hasil kekurangan untuk di ajukan permintaan ke laboran dengan cara mengklik tombol ekspor PDF. Maka akan muncul tampilan lokasi yang anda ingin simpan permanen, anda dapat memiliki kemudian mengklik OK. Demi memastikan jika persediaan tersebut tercatat pada kebutuhan anda dapat mengecek langsung apakah telah berubah dan membutuhkan material sebesar 5 batang atau -5 batang dengan kembali ke Tampilan Pemasukan dan pengeluaran.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan “Pengenalan Perancangan material dengan bantuan VBA Excel memberikan berbagai manfaat yang signifikan dalam pengelolaan material. Proses penghitungan stok awal, penerimaan material, penggunaan material, dan stok akhir dapat dilakukan secara otomatis, sehingga menghemat waktu dan meminimalkan kesalahan manual. Dengan menggunakan VBA, pengguna dapat membuat simulasi berbagai skenario perencanaan material, seperti memperkirakan kebutuhan stok untuk proyek tertentu atau memvalidasi batas minimum dan maksimum stok untuk mencegah kekurangan maupun kelebihan bahan.

Selain itu, data yang dihasilkan menjadi lebih terstruktur dan dapat diperbarui secara real-time sesuai dengan aktivitas yang terjadi, seperti penerimaan bahan baru atau penggunaan material dalam produksi. Penggunaan UserForm dalam VBA memungkinkan antarmuka yang mudah digunakan, mempermudah penginputan data dan pembuatan laporan. Dengan demikian, VBA memberikan fleksibilitas tinggi untuk menyesuaikan sistem dengan kebutuhan spesifik pengguna, termasuk penambahan fitur seperti perhitungan lead time atau integrasi dengan modul perencanaan lainnya.

Daftar Pustaka

- Abryandoko, E. W., & Ashari, F. (N.D.). *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama Berbasis Vba Macro Excel Pada Ikm Rengginang Di Desa Prambontergayang Kecamatan Soko Kabupaten Tuban*. 23(1), 2023–2024.
- Aldito Hermawan, & Siti Muhimatul Khoiroh. (2023). Penerapan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Guna Merencanakan Kebutuhan Bahan Baku (Studi Kasus: Cv. Am Nanda Putra Sidoarjo). *Jurnal Kendali Teknik Dan Sains*, 1(3), 122–136. <https://doi.org/10.59581/Jkts-Widyakarya.V1i3.642>
- Anggraini, N., Barkah, Q., & Hartini, T. (2020). Pengaruh Promosi, Harga, Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Dengan Citra Merek Produk Rabbani Di Palembang. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 4(1), 26. <https://doi.org/10.31851/Neraca.V4i1.4176>
- Barreto, H. (2024). *Gateway To Business Analytics With Microsoft Excel ®*.
- Ekonomi, J., & Akuntansi, M. (2024). *Neraca Neraca*. 2, 615–634.
- Hermawati, F. A., & Armin, A. P. (2021).

-
- Pemanfaatan Microsoft Excel Untuk Aplikasi Data Pelanggan Pada Usaha Jasa Pembersihan Dan Perawatan Sepatu, Tas, Dan Topi. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 850–859.
<https://doi.org/10.31849/Dinamisia.V5i4.6642>
- Lendra, & Faqqih, M. (2016). *Aplikasi Estimasi Biaya Bangunan Gedung Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) 2016 Berbasis Macro Excel*. 00(00), 319–328.
- Park, Y.-S., & Lee, M. (2020). A Study On Learner's Recognition Of Computational Thinking Education Model Using Excel Vba. *The Journal Of Korean Association Of Computer Education*, 23(2), 41–51.
- Suprpto, Y., Taufik, M., Khornida, D., Mei, C., Geovanni, G., & Adiyasa, F. (2021). *Perancangan Sistem Pencatatan Persediaan Berbasis Macro Visual Basic For Applications (Vba) Microsoft Excel Pada Toko Okindo Jaya*. 3, 904–913.