

Penerapan Visual Basic for Application Untuk Pembuatan Database Motherpart Supplier

Epria Yuda Drajat Mahendra*, Trifenaus Prabu Hidayat

Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi,
Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jalan Jenderal Sudirman 51 Jakarta 12930

Article Info	Abstract
<i>Article history:</i> Received June 2, 2025 Accepted July 17, 2025 <i>Keywords:</i> VBA, Motherpart database, supplier, accuracy, efficiency, automation.	<i>This study aims to implement Visual Basic for Applications (VBA) in the creation of a supplier Motherpart database, with a focus on simplifying and accelerating the process while improving the accuracy of the database. Previously, the creation and updating of a database containing 130,000 supplier items required 4 to 5 hours for each Motherpart. This process was time-consuming and prone to human error, reducing efficiency. By utilizing VBA, the process was automated, significantly reducing the time required. The results show that with the implementation of VBA, the creation and updating of the Motherpart database can now be completed in just 3 minutes per item, compared to the previous 4-5 hours. The application of VBA also successfully reduced time waste, improved efficiency, and ensured greater data accuracy. Therefore, this research demonstrates that using VBA as an automation tool can have a positive impact on supplier database management, providing a more efficient and accurate solution for maintaining ever-changing data.</i>

Info Artikel	Abstrak
<i>Histori Artikel:</i> Diterima: 2 Juni 2025 Disetujui: 17 Juli 2025 Kata Kunci: VBA, database Motherpart, supplier, akurasi, efisiensi, otomatisasi.	Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Visual Basic for Applications (VBA) pada pembuatan database Motherpart supplier, dengan fokus pada mempermudah dan mempercepat proses pembuatan serta meningkatkan akurasi database. Sebelumnya, pembuatan dan pembaruan database yang mencakup 130.000 item supplier memerlukan waktu 4 hingga 5 jam untuk setiap Motherpart. Proses ini memakan waktu yang lama dan berisiko mengurangi efisiensi serta meningkatkan potensi kesalahan manusia. Dengan menggunakan VBA, proses tersebut dapat diotomatisasi, mengurangi waktu yang dibutuhkan secara signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan VBA, pembuatan dan pembaruan database Motherpart kini dapat diselesaikan hanya dalam waktu 3 menit per item, dibandingkan dengan waktu sebelumnya yang mencapai 4-5 jam. Penerapan VBA juga berhasil mengurangi pemborosan waktu, meningkatkan efisiensi, dan memastikan akurasi data yang lebih tinggi. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan VBA sebagai alat otomasi dapat memberikan dampak positif pada manajemen database supplier, serta memberikan solusi yang lebih efisien dan akurat untuk pemeliharaan data yang selalu berubah.

*Corresponding author. Epria Yuda Drajat Mahendra
Email address: epriayuda@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri yang semakin mengandalkan teknologi digital, pengelolaan database supplier menjadi aspek yang sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan manufaktur. Pengelolaan database yang efisien dapat mempercepat proses pengadaan barang dan memastikan ketepatan informasi yang penting untuk pengambilan keputusan strategis perusahaan. Hossain dan Sultana (2019) menjelaskan bahwa otomatisasi untuk pengelolaan database dapat mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan kecepatan aliran informasi, yang memberikan keuntungan signifikan untuk pengelolaan rantai pasok. Chandra dan Gupta (2020) mengungkapkan bahwa proses otomatisasi meningkatkan akurasi pengolahan data.

Praktiknya, pengolahan database yang berjumlah ribuan item dan dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang lama dan memiliki kerentanan terhadap kesalahan data yang tinggi. Sebelum dilakukan implementasi solusi yang dibahas penelitian ini, pembuatan dan pembaruan database yang mencakup sekitar 130.000 item supplier memerlukan waktu yang sangat lama, yaitu antara 4 hingga 5 jam untuk setiap *Motherpart*. Adanya proses manual ini selain memberikan beban terhadap sumber daya manusia juga dapat meningkatkan risiko data yang tidak konsisten dan kesalahan input yang berpotensi merugikan operasional perusahaan. Dufresne dan Walker (2015) menekankan bahwa penggunaan alat otomatisasi seperti Visual Basic for Applications (VBA) untuk mengelola database dapat mempercepat proses pengolahan data dan mengurangi potensi kesalahan akibat input manual.

VBA hadir sebagai solusi potensial untuk mengotomatisasi proses-proses repetitif untuk pengelolaan database. Sebagai bahasa pemrograman yang terintegrasi dengan aplikasi Microsoft Office, VBA memungkinkan pengguna untuk membuat makro yang dapat mengotomatisasi tugas-tugas kompleks tanpa memerlukan perangkat lunak tambahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini dan Rachmawati (2018), yang berkesimpulan bahwa penggunaan proses otomatisasi dengan VBA untuk melakukan pengelolaan data dapat meningkatkan kecepatan proses, mengurangi waktu proses, serta meningkatkan akurasi pengolahan data.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan implementasi VBA untuk proses pembuatan database *Motherpart* supplier, dengan fokus pada tiga aspek utama yaitu mempercepat waktu proses data, meningkatkan akurasi data, dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk pengelolaan data. Penerapan VBA untuk pengolahan database memberikan efisiensi waktu dan peningkatan akurasi, hal tersebut juga berdampak pada meningkatnya efisiensi kerja, James dan Lam (2017). Sejalan dengan hal tersebut, Hidayat dan Mahendra (2017) mencatat bahwa pengembangan sistem informasi berbasis VBA dapat mempercepat pengolahan data inventaris dengan lebih efektif.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah peningkatan efisiensi operasional, pengurangan beban kerja manual, serta peningkatan kualitas data yang akan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik pada manajemen rantai pasok. Sebagai tambahan, Zhou dan Wong (2018) memberikan saran bahwa penggunaan VBA mampu secara signifikan mempercepat proses pengelolaan data dan meningkatkan akurasi dari pengolahan data tersebut. Hal ini sejalan dengan temuan dari Smith dan Brown (2014) yang mengungkapkan bahwa otomatisasi menggunakan VBA dapat mempercepat pembaruan database dan meningkatkan ketepatan data yang diinput.

2. METODE PELAKSANAAN

Pada bab ini, dijelaskan secara garis besar metode pelaksanaan penerapan Visual Basic for Applications (VBA) untuk mengotomatisasi proses pengelolaan database *Motherpart* dan *Childpart* di PT. Yamaha Motor Electronics. Berkaitan untuk memastikan efektivitas dan efisiensi proses otomatisasi maka pada penerapannya VBA harus melalui beberapa tahapan yaitu analisa, pengembangan kode makro, dan mengintegrasikan ke sistem yang sudah ada. Batasan penelitian ini hanya berfokus pada database dengan format *Microsoft Excel*, batasan ukuran jumlah data keseluruhan mencapai 130.000 data.

2.1 Analisis Kebutuhan dan Persiapan Data

Tahapan pertama adalah melakukan analisa data yang digunakan pada database di PT. Yamaha Motor Electronics, yaitu *Motherpart* dan *Childpart*. Pemetaan data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan sudah terstruktur dengan baik dan sesuai untuk diterapkan dengan VBA. Proses ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sung *et al.* (2019) mengemukakan bahwa keberhasilan ketika implementasi VBA adalah dengan menyusun data yang terstruktur dengan baik. Selain itu, pemilihan format data yang konsisten dan sistematis juga menjadi langkah kunci agar proses otomatisasi berjalan efektif.



Gambar 1.

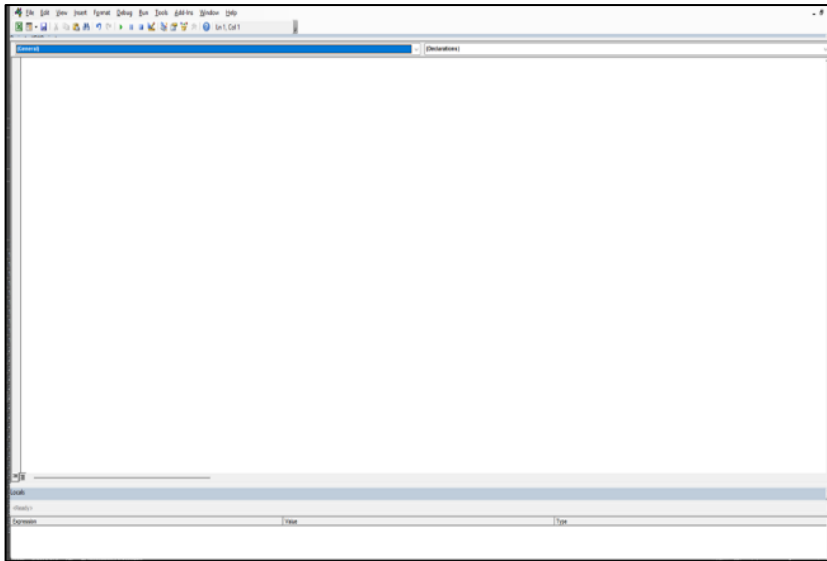
PT. Yamaha Motor Electronics Indonesia

2.2 Pengembangan Makro VBA

Tahap berikutnya adalah analisa pengembangan kode VBA terhadap pencarian *Motherpart* dan pengisian *Childpart*. Pengembangan dimulai dengan membuka Editor VBA di Microsoft Excel dan membuat modul baru. Variabel yang diperlukan dideklarasikan untuk menyimpan referensi ke worksheet dan data yang akan diproses.

Logika utama yang dikembangkan pada makro ini adalah penggunaan metode *Find* untuk mencari *Motherpart* dan *Offset* untuk mengisi *Childpart* yang relevan secara otomatis. Pada temuan yang dikemukakan dari hasil penelitian Liu *et al.* (2020), waktu proses pengolahan data dapat dikurangi secara signifikan dengan diterapkannya otomatisasi VBA. Kemudian setelah menyelesaikan pembuatan dasar-dasar kode yang akan digunakan, dilakukanlah pengujian untuk memastikan fungsi makro dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dan optimasi dilakukan dengan memperhatikan efisiensi untuk

menangani data dengan jumlah besar, seperti yang diungkapkan oleh Bourgeois & Jean (2018) yang menekankan pentingnya optimalisasi kode untuk meningkatkan kecepatan untuk memproses data besar .



Gambar 2.
Interface VBA

2.3 Integrasi dengan Sistem yang Ada

Setelah makro VBA berhasil dikembangkan, tahap berikutnya adalah integrasi VBA ke sistem yang ada di Divisi Production Control. Pada tahap ini, makro VBA ditambahkan ke file Excel yang digunakan untuk pengelolaan database. Agar VBA dapat dengan mudah dioperasikan oleh operator maka sistem antarmuka harus disesuaikan terlebih dahulu. Untuk memastikan makro dapat berjalan dengan sistem yang sudah ada maka dilakukanlah pengujian dengan sistem yang sudah diintegrasikan. Jiang & Lee (2021) pada penelitiannya menyimpulkan bahwa integrasi teknologi otomatisasi yang mulus dengan sistem yang sudah berjalan sangat penting untuk keberhasilan implementasi dan penerimaan teknologi baru di organisasi. Untuk memastikan VBA dapat berjalan dengan efektif maka pengujian dilakukan dengan data yang lebih luas cakupannya.

2.4 Pelatihan Pengguna

Pelatihan pengguna dilakukan untuk memastikan bahwa operator dapat mengoperasikan sistem dengan baik. Pelatihan ini mencakup pengenalan terhadap antarmuka yang telah disesuaikan, cara menjalankan makro VBA, dan cara menangani kesalahan atau masalah yang mungkin timbul. Lin *et al.* (2020) menyatakan bahwa pelatihan yang baik sangat penting untuk memastikan bahwa pengguna dapat memanfaatkan sepenuhnya potensi sistem otomatisasi untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesalahan manusia. Sehingga fokus pelatihan langsung berfokus pada praktik pengoperasian VBA.

2.5 Evaluasi Hasil Implementasi

Tahap terakhir adalah evaluasi hasil penerapan VBA. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan *cycle time* antara proses manual dan otomatis menggunakan VBA. Untuk mengukur efektivitas VBA untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pengelolaan database, maka dilakukanlah evaluasi ini. Pengecekan terhadap akurasi data dilakukan untuk memastikan data sudah benar. Wang & Zhang (2019) menunjukkan bahwa evaluasi berbasis

waktu dan akurasi sangat penting untuk menilai dampak dari penerapan otomatisasi pada sistem pengelolaan data. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa tingkat akurasi dan durasi waktu mempengaruhi efisiensi pekerjaan.

Selain itu, penelitian oleh Nguyen *et al.* (2022) mengemukakan bahwa VBA bukanlah sekedar tentang efisiensi waktu akan tetapi juga terkait dengan akurasi ketepatan data. Untuk memastikan penerapan VBA optimal maka evaluasi harus didasarkan pada hasil efisiensi waktu dan ketepatan akurasi data.



Gambar 3.

Proses evaluasi perhitungan *cycle time*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis VBA

Untuk mengatasi masalah pengelolaan database supplier yang memakan banyak waktu dan rentan kesalahan, diterapkan penggunaan Visual Basic for Applications (VBA) untuk mengotomatisasi proses tersebut. Dengan penerapan makro VBA, tugas-tugas rutin pada pengelolaan data dapat diotomatisasi, seperti proses pencarian *Childpart* yang sesuai berdasarkan *Motherpart*. Kode yang dirancang bekerja secara mandiri untuk mendeteksi *Motherpart* pada setiap baris data dan mengisi *Childpart* yang relevan, sehingga waktu yang diperlukan untuk memproses database dapat dipersingkat secara signifikan.

Selama pengujian dan penerapan pengelolaan database otomatis ini, banyak ditemukan potensi celah keamanan serta *bug* terkait dengan kompatibilitas dari *Microsoft Office* yang diinstall. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukanlah *Maintenance Systems* dan *update Microsoft Office* secara berkala serta memperbaiki *Coding VBA*.

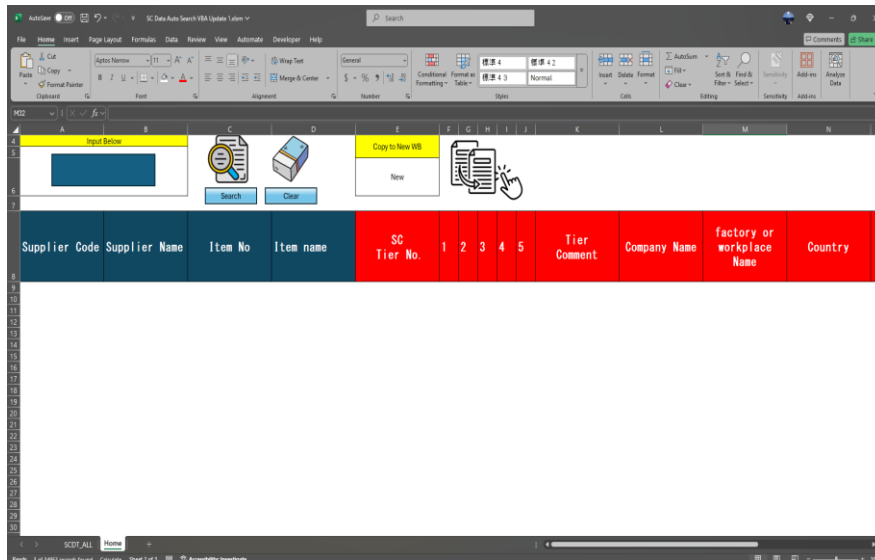
Tahapan proses *coding* otomatis bekerja yang pertama adalah *coding* akan melakukan pembacaan data sesuai dengan kolom pencarian, kemudian secara otomatis akan melakukan sortir dan *filtering* data tersebut agar sesuai dengan *Motherpart* yang dicari. Kemudian setelah seluruh data sudah secara otomatis dipetakan oleh *coding*, maka selanjutnya *coding* akan secara otomatis menyalin data sesuai dengan format yang sudah ditentukan dan secara otomatis akan melakukan penyimpanan secara mandiri sesuai dengan *folder* dan nama yang ditentukan oleh *user*.

Berikut adalah kode VBA yang digunakan untuk mengotomatisasi pencarian dan pengisian data database supplier:

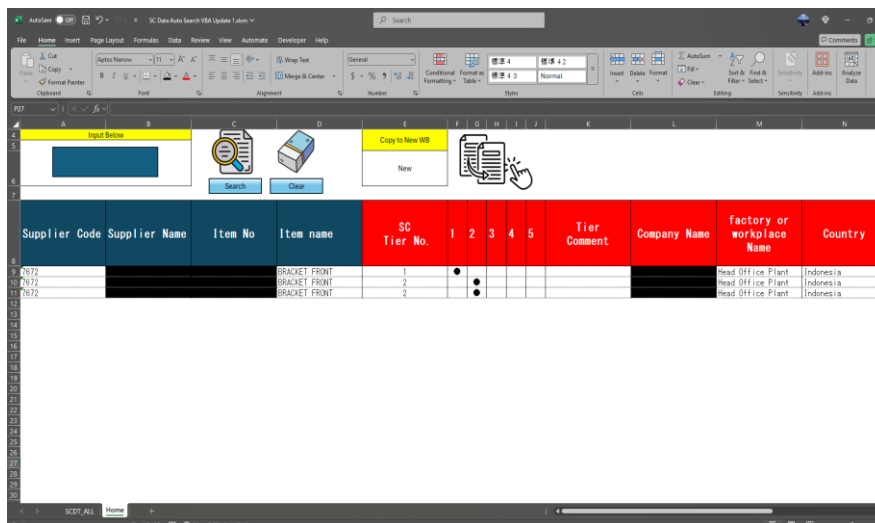


Setelah pengembangan makro VBA, langkah selanjutnya adalah implementasi dan pengujian. VBA diintegrasikan dengan sistem pengelolaan database yang ada di Divisi Production Control PT. Yamaha Motor Electronics. Setelah integrasi, tim divisi yang terkait diberi pelatihan tentang cara menggunakan sistem yang dioptimalkan dengan VBA. Uji coba dilakukan untuk memastikan bahwa proses pencarian dan pengisian data berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa makro VBA dapat mengisi *Childpart* yang terkait dengan *Motherpart* dengan waktu yang sangat singkat dan tepat.

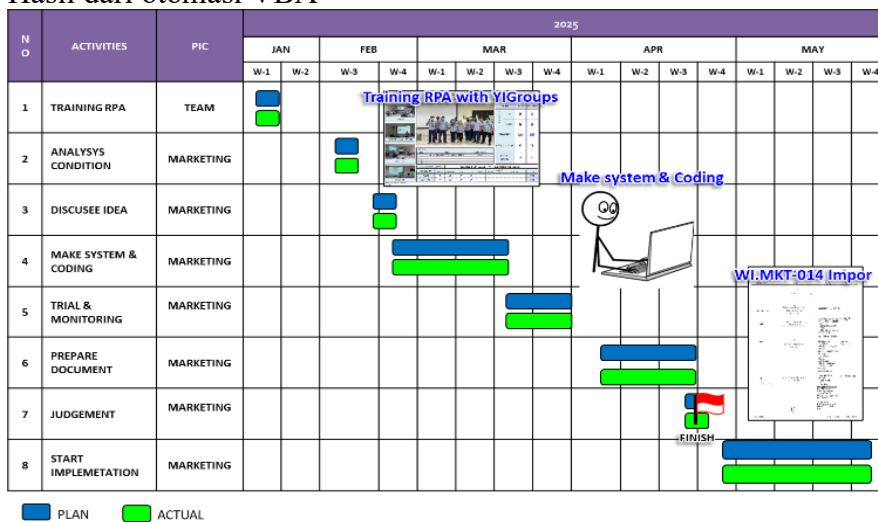




Gambar 6.
Tools hasil dari VBA



Gambar 7.
Hasil dari otomasi VBA



Gambar 8.
Schedule training

3.3 Perhitungan *Cycle time* Sebelum dan Sesudah Penerapan VBA

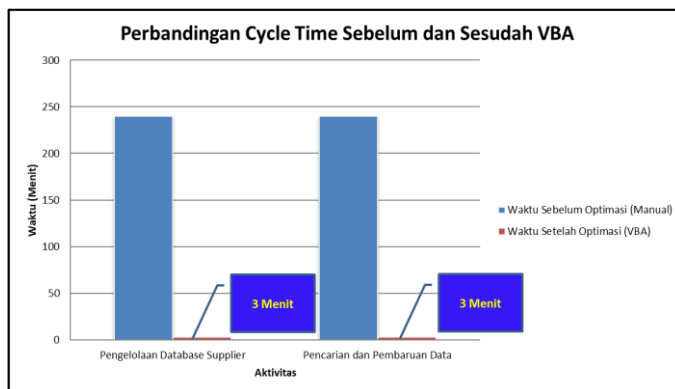
Setelah implementasi VBA, dilakukan pengukuran *cycle time* untuk membandingkan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pencarian dan pembaruan data secara manual dan otomatis menggunakan VBA. Berikut adalah perbandingan *cycle time* yang dihitung:

Tabel 1.

Perhitungan *cycle time*

Aktivitas	Waktu Sebelum Optimasi (Manual)	Waktu Setelah Optimasi (VBA)
Pengelolaan Database Supplier	4 Jam	3 Menit
Proses Pencarian dan Pembaruan Data	4 Jam	3 Menit

Grafik di bawah ini menunjukkan perbandingan waktu yang dibutuhkan untuk mengelola database dan melakukan pencarian serta pembaruan data, sebelum dan setelah penerapan VBA. Pengurangan waktu yang signifikan dapat dilihat pada kedua aktivitas, dengan *cycle time* manual yang memakan waktu 240 menit (4 jam) dibandingkan dengan hanya 3 menit setelah optimasi menggunakan VBA.



Gambar 9.

Grafik perbandingan *cycle time*

3.4 Pembahasan Hasil

Berdasarkan hasil yang diperoleh, penerapan VBA menunjukkan pengurangan waktu yang sangat signifikan untuk pengelolaan database supplier. Sebelum penerapan VBA, proses pencarian dan pembaruan data dilakukan secara manual dan memakan waktu sekitar 4 jam. Dengan penerapan VBA, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tugas yang sama berkurang menjadi hanya 3 menit, yaitu pengurangan waktu sebesar 99,2%. Hal ini menunjukkan bahwa VBA berhasil mengotomatisasi proses yang sebelumnya dilakukan secara manual, meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Implementasi VBA di Divisi Production Control tidak hanya mengurangi beban kerja manual, tetapi juga mempercepat proses yang mendukung kelancaran operasional dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Implementasi Visual Basic for Applications (VBA) pada pengelolaan database supplier di PT. Yamaha Motor Electronics berdampak pada meningkatnya efisiensi kerja secara signifikan. Sebelumnya, pencarian dan pembaruan data dilakukan secara manual, yang memakan waktu lama, hingga mencapai 4 jam untuk menyelesaikan satu siklus. Setelah

penerapan VBA terjadi penurunan waktu proses kerja secara signifikan menjadi 3 menit, yang berarti pengurangan waktu sekitar 99,2%, pengurangan waktu proses ini memberikan dampak yang signifikan pada efisiensi pekerjaan.

Selain itu, penggunaan VBA juga berperan untuk meningkatkan akurasi data yang dikelola pada database. Otomatisasi proses ini mengurangi potensi kesalahan input yang biasanya terjadi pada prosedur manual. Tim di Divisi Production Control kini dapat mengalokasikan waktu mereka untuk menangani tugas-tugas yang lebih bernilai strategis, alih-alih terjebak dalam pekerjaan administratif yang memakan waktu. Secara keseluruhan, penerapan VBA tidak hanya mempercepat alur data, tetapi juga mempermudah pengelolaan bahan baku dan komponen produksi, memberikan dampak positif terhadap kelancaran operasional perusahaan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Unika Atma Jaya yang telah memberikan fasilitas belajar dan penerbitan jurnal, yang sangat mendukung kelancaran penelitian ini. Dukungan yang diberikan, baik dalam bentuk akses ke sumber daya akademik maupun kesempatan untuk menerbitkan jurnal, sangat berarti bagi saya dalam proses penyelesaian penelitian ini.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada PT. Yamaha Motor Electronics Indonesia dan rekan-rekan Departemen Production Control yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih atas kerjasama yang sangat baik, terutama dalam menyediakan data dan fasilitas yang diperlukan, yang memungkinkan saya untuk mengimplementasikan solusi optimasi menggunakan VBA dalam pengelolaan database supplier. Dukungan dari kedua belah pihak sangat berperan penting dalam kelancaran dan kesuksesan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Hossain, M. I., & Sultana, S. (2019). Automation in database management systems using VBA. *International Journal of Computer Applications*, 178(1), 15–21.
2. Dufresne, A., & Walker, M. (2015). Enhancing process efficiency through automation: A case study of Visual Basic for Applications (VBA) in database management. *Journal of Software Engineering and Applications*, 8(7), 371–380.
3. James, S., & Lam, L. (2017). Improving operational efficiency in large-scale data processing using VBA macros: A case study. *Journal of Business Research*, 28(2), 55–64.
4. Chandra, P., & Gupta, A. (2020). A study on the role of automation in reducing human errors in database management. *International Journal of Data Engineering*, 22(4), 105–113.
5. Anggraini, D., & Rachmawati, L. (2018). Penggunaan VBA untuk otomatisasi proses pengelolaan database dalam meningkatkan efisiensi kerja. *Jurnal Sistem Informasi Indonesia*, 15(3), 120–129.
6. Hidayat, R., & Mahendra, R. (2017). Pengembangan sistem informasi berbasis VBA untuk pengelolaan data inventaris. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Indonesia*, 6(2), 87–98.
7. Smith, R., & Brown, M. (2014). Enhancing accuracy and reducing time in database updates using automated macros in VBA. *Journal of Database Management Systems*, 21(3), 94–106.

8. Sung, H., Lee, S., & Park, J. (2019). Optimizing data management in manufacturing with automation tools. *International Journal of Industrial Engineering*, 35(1), 45-58.
9. Liu, T., Zhang, Y., & Wu, H. (2020). Utilizing VBA for data management automation in large-scale databases. *Journal of Information Technology and Automation*, 29(3), 120-132.
10. Bourgeois, P., & Jean, L. (2018). Optimizing automation tools for large data sets in business environments. *Journal of Business Process Automation*, 14(4), 234-248.
11. Jiang, H., & Lee, W. (2021). Successful integration of automation systems in existing business operations. *Journal of Systems Integration*, 41(2), 56-69.
12. Lin, C., Yang, K., & Wang, T. (2020). Training strategies for enhancing automation system usage and efficiency. *Journal of Human-Computer Interaction*, 22(3), 188-202.
13. Wang, X., & Zhang, L. (2019). Cycle time evaluation of automated data management in business operations. *Automation and Data Processing Journal*, 11(2), 77-90.
14. Nguyen, P., Hoang, S., & Tran, L. (2022). Efficiency improvements in data processing with VBA automation. *International Journal of Information Systems*, 18(3), 101-114.