

# Aplikasi Sistem *Enterprise Resource Planning* dan *Digital Marketing* pada UMKM Plastik MPM

<sup>1)</sup>Tony Chandra\*, <sup>2)</sup>Candy

<sup>1,2,3)</sup>Manajemen, Bisnis dan Manajemen, Universitas Internasional Batam, Indonesia  
Email: <sup>1)</sup>tonychandras37@gmail.com\*, <sup>2)</sup>candy.chua@uib.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<b>Kata Kunci:</b> ERP Digital Marketing Manajemen Operasional UMKM Teknologi	Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengimplementasikan sistem persediaan berbasis teknologi dan digital marketing pada Plastik MPM. Proyek ini menggunakan data primer dengan teknik pengumpulan data berupa observasi dan wawancara langsung dari pemilik mitra Plastik MPM. Data yang terkumpul kemudian akan digunakan sebagai referensi bahan dasar untuk merancang sistem berbasis enterprise resource planning beserta digital marketing yang cocok untuk diterapkan pada Plastik MPM. Luanan akhir dari praktik ini adalah sebuah aplikasi bernama advanced inventory manager yang dirancang menggunakan appsheet. Aplikasi tersebut telah melewati beberapa tahapan uji coba sebelum akhirnya difinalisasikan dan diserahkan kepada Plastik MPM. Selain itu, praktik ini juga merancang logo baru, pendaftaran google maps dan sosial media untuk memenuhi standar digital marketing. Hasil dari implementasi luaran tersebut berhasil meningkatkan efisiensi kegiatan operasional Plastik MPM, sedangkan penerapan digital marketing tersebut berhasil meningkatkan eksistensi mitra dalam dunia digital. Dengan demikian, mitra tidak lagi mengalami kesulitan dalam pengendalian persediaan, dan peluang untuk mendapatkan pelanggan baru juga akan semakin tinggi.
<b>Keywords:</b> ERP Digital Marketing Operating Management SMEs Technology	<b>ABSTRACT</b> <p>The goal of this project is to implements the technology-based inventory management system and digital marketing on Plastik MPM. This project uses primary data with observations and interviews directly from the owner himself, as the main data gathering techniques. Those gathered data then will be used as the main reference in order to design the most appropriate enterprise resource planning system as well as the most appropriate digital marketing for Plastik MPM. The output of this practice are an application called advanced inventory manager which is designed by using appsheet. This application has gone through several prototype testing before was finalized and given. Not only that, this study also designed a new logo, registered to google maps and social media in order to meet the digital marketing standard. The result of this implementation have succeeded in increasing the efficiency of Plastik MPM's operational activities, while the implementation of the digital marketing has succeeded in increasing the existence of Plastik MPM inside the digital world. Therefore, Plastik MPM will no longer have to deal with the difficulties in controlling inventories, and the chances of getting new customer will also be higher.</p> <p>This is an open access article under the <a href="#">CC-BY-SA</a> license.</p> 

## I. PENDAHULUAN

Sistem pencatatan persediaan yang efektif dan efisien merupakan faktor penting yang bisa mempengaruhi keuntungan suatu bisnis (Zhang *et al.* 2021). Sebagai perusahaan dagang, tentu saja manajemen persediaan barang dagangan menjadi tantangan terbesar perusahaan. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Sridhar *et al.* (2021), menyatakan bahwa manajemen persediaan yang buruk akan mengakibatkan kerugian pada perusahaan. Kerugian tersebut disebabkan oleh berkurangnya pelanggan yang seharusnya melakukan pembelian. Selain itu, juga dilaporkan bahwa hampir 81% dari pelanggan pernah mengalami kejadian *out of stock* setidaknya dalam waktu 1 tahun dan sebagian besar terjadi pada UMKM.

Manajemen persediaan yang baik akan menyediakan mekanisme peringatan mengenai *inventory shortage*, *overstock* dan *safety stock* (Fang dan Chen, 2022). Selain itu, manajemen persediaan yang baik juga dapat memberikan gambaran kepada perusahaan dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat, seperti kapan harus menambah atau mengurangi jumlah persediaan. Qin *et al.* (2019) menyatakan bahwa perkembangan teknologi jaringan internet yang pesat telah memungkinkan kegiatan monitor berbasis jaringan. Hal tersebut mengartikan bahwa manajemen persediaan juga sudah bisa dilakukan menggunakan teknologi berbasis jaringan, sehingga dapat memberikan kelebihan berupa efisiensi.

UMKM telah dikenal sebagai sektor yang rentan terhadap berbagai tantangan globalisasi ekonomi karena tingkat persaingan yang tinggi (Prasanna *et al.* 2019). Dengan investasi modal dan sumber finansial yang terbatas, sebagian besar UMKM hanya bisa menerapkan sistem pencatatan persediaan yang manual. Menurut Jayaraman *et al.* (2017), UMKM lebih banyak menerapkan sistem persediaan manual karena kurangnya sumberdaya dan pengetahuan atas teknologi yang ada terkait sistem persediaan berbasis teknologi. Namun sistem persediaan tradisional dapat mengakibatkan suatu persediaan cenderung tidak akurat. Statistik menunjukkan 65% dari 3 juta pencatatan persediaan adalah salah dan tidak akurat dengan persediaan nyata.

Plastik MPM merupakan UMKM yang memperdagangkan aneka barang plastik, dan belum menggunakan sistem persediaan, baik tradisional maupun modern. Pelanggan yang akan melakukan pembelian, terkadang mendorong pemilik untuk melakukan pengecekan sisa persediaan barang spesifik yang akan dibeli tersebut. Jika masih dirasa tidak memenuhi, maka pemilik baru akan melakukan pembelian. Barang yang diperdagangkan oleh Plastik MPM sangat banyak dan bervariasi, maka sangat disarankan untuk menggunakan sistem persediaan yang efektif. Selain itu, Plastik MPM juga belum memiliki strategi pemasaran yang melibatkan teknologi media sosial. Oleh sebab itu, tujuan dari proyek ini adalah untuk mengimplementasikan sistem persediaan berbasis teknologi dan *digital marketing* pada Plastik MPM.

## II. MASALAH

Plastik MPM merupakan sebuah toko yang dikelola secara pribadi oleh Bapak Joko Chandra bersama keluarganya. Usaha ini telah beroperasi sejak 5 November 2017. Plastik MPM merupakan perusahaan dagang yang memperdagangkan barang-barang aneka plastik seperti piring, sendok, garpu, gelas, kantong dan lain-lain secara ritel. Lokasi toko ini berada di Ruko Griya Prima Blok D1 No 5, RT 001 RW 014, Kelurahan Buliang, Kecamatan Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau dengan jam operasional dari 08:00-20:30 WIB setiap hari kecuali teruntuk hari minggu yang beroperasi dari 08:00-16:00 WIB.

Plastik MPM memiliki kinerja yang cukup stabil walaupun harus dihadapkan dengan pandemi COVID-19. Hal tersebut dikarenakan pelanggan-pelanggan yang secara rutin melakukan pembelian rata-rata merupakan pedagang kuliner. Selain itu, Chang dan Meyerhoefer (2021) juga membuktikan bahwa sejak COVID-19, terjadi peningkatan yang signifikan dalam segi jumlah pelanggan dan jumlah permintaan pada bisnis *online food* yang tentu saja membutuhkan sarana seperti bungkus makanan yang mayoritas terbuat dari plastik. Plastik MPM juga tidak memiliki karyawan karena semuanya dikelola oleh Bapak Joko Chandra bersama keluarganya, maka Plastik MPM tidak memiliki masalah dalam segi *human resource*.

Sampai saat ini, Plastik MPM ini beroperasi tanpa menggunakan sistem pencatatan berbasis teknologi maupun tradisional. Pemilik mengaku tidak pernah mencoba untuk menerapkan sistem pencatatan karena tergolong merepotkan secara pribadi. Terdapat beberapa sistem pencatatan yang cocok untuk diterapkan pada Plastik MPM sesuai bidang usahanya, seperti sistem pencatatan persediaan barang dagangan dan sistem pencatatan akuntansi. Selain itu, Plastik MPM juga sampai saat ini belum pernah menggunakan media sosial.



Gambar 1. Halaman Depan Plastik MPM, Sumber: Pemilik (2022)

### III. METODE

Dalam penyusunan artikel ini, data yang dikumpulkan merupakan data yang berjenis primer. Data primer tersebut merupakan informasi, deskripsi maupun masalah mengenai Plastik MPM yang relevan untuk topik permasalahan artikel ini. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara terhadap pemilik bisnis Plastik MPM beserta pelaku bisnis lain yang relevan seperti keluarga maupun vendor dari perusahaan tersebut. Selain itu, teknik pengumpulan data berupa observasi juga dilakukan pada Plastik MPM untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai persediaan dan produk perusahaan tersebut, yang relevan dalam proses perancangan aplikasi.

Data yang telah dikumpulkan dari hasil wawancara dan observasi kemudian akan digunakan untuk merancang sebuah *prototype* aplikasi sistem persediaan menggunakan *appsheet*. *Appsheet* merupakan sebuah *platform online* yang diakuisisi oleh perusahaan Google pada tahun 2020, yang memungkinkan pengguna untuk merancang sebuah aplikasi berbasis *cloud data* tanpa memerlukan bahasa pemrograman yang rumit (Petrović *et al.* 2020). Aplikasi akan dirancang sedemikian rupa untuk mempertemukan titik permasalahan Plastik MPM dengan kelebihan yang ditawarkan oleh aplikasi tersebut. Aplikasi tersebut kemudian akan diuji coba oleh pemilik dan kegagalan yang ditimbulkan dari proses uji coba tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk pembaharuan aplikasi serta rancangan *prototype* selanjutnya. Proses ini akan diulangi secara terus menerus sampai tercapainya suatu keberhasilan. Keberhasilan dari *prototype* tersebut pada akhirnya akan difinalisasikan dan diserahkan kepada Plastik MPM.

Alur pelaksanaan kegiatan ini dapat dijabarkan menjadi beberapa tahapan secara ringkas yaitu sebagai berikut:

1. Observasi dan Wawancara UMKM
2. Perancangan Prototipe Sistem dan Luanan Digital Marketing
3. Penyerahan Prototipe untuk Diuji Coba
4. Finalisasi Sistem dan Penyerahan Luanan Digital Marketing
5. Penyusunan Laporan dan Finalisasi laporan

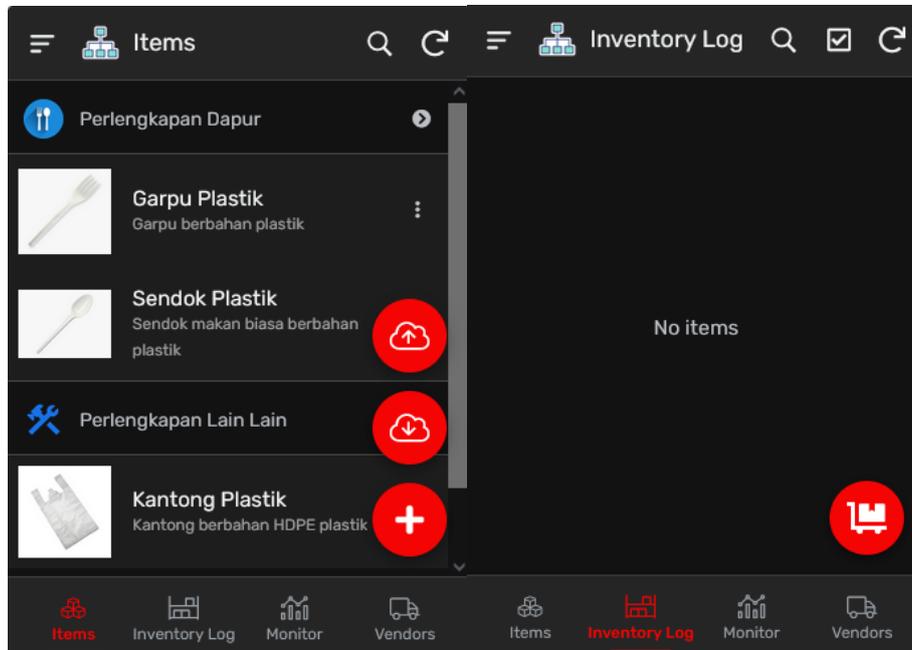
Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				
		8	9	10	11	12
1	Observasi dan wawancara	✓				
2	Perancangan luaran		✓	✓		
3	Pelaksanaan uji coba <i>prototype</i>		✓	✓		
4	Finalisasi dan penyerahan aplikasi			✓		
5	Pembuatan dan finalisasi laporan				✓	✓

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Perancangan Luaran

Dengan menggunakan *appsheet*, sebuah *platform* pemrograman berbasis *spreadsheets*, luaran kegiatan berupa sistem pencatatan persediaan terbentuk dengan nama AIM. Kepanjangan dari AIM adalah *advanced inventory manager*. AIM dirancang sedemikian rupa untuk memenuhi dan mempermudah kebutuhan Plastik MPM dalam proses pencatatan barang persediaannya. Berikut merupakan tampilan utama dari AIM sebelum dioperasikan:

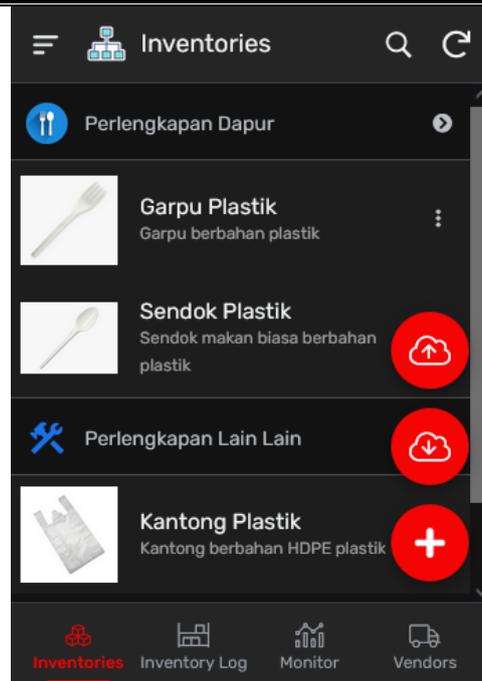


Gambar 2. Tampilan AIM, Sumber: Penulis (2022)

AIM akan dijadikan sebagai prototipe terlebih dahulu. Prototipe ini kemudian akan dikirimkan kepada pemilik UMKM untuk melakukan proses uji coba terlebih dahulu. Kegagalan atau permasalahan yang timbul dari prototipe ini nantinya akan dijadikan sebagai landasan baru untuk merancang prototipe yang lebih baru lagi sampai tidak ada terjadinya kegagalan atau tidak ada solusi lagi. Terdapat 4 fungsi utama yang juga bertindak sebagai tampilan menu dalam sistem tersebut, yaitu:

##### a. Menu *inventories*

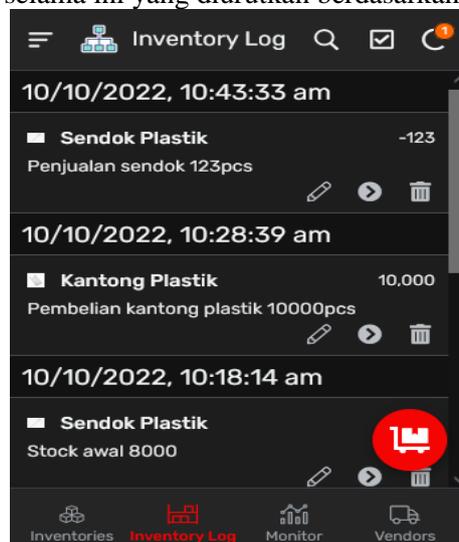
Menu *inventories* akan menjadi menu pertama yang akan ditampilkan ketika sistem ini mulai dioperasikan. Fungsi dari menu ini adalah untuk memperlihatkan semua jenis persediaan barang beserta kategorinya yang ada dalam Plastik MPM dan terdapat opsi untuk menambahi atau mengurangi jenis barang dagangan tersebut. Persediaan barang tersebut dikelompokkan ke dalam sub kategori yang berfungsi untuk mempermudah pencarian. Selain itu, list barang-barang dagangan yang ditampilkan dalam menu ini bisa diklik untuk menampilkan informasi yang lebih detail dan krusial seperti jumlah stok sekarang, harga beli, harga jual, dan vendor yang memfasilitasi.



Gambar 3. Tampilan Menu Inventories AIM, Sumber: Penulis (2022)

b. Menu *inventory log*

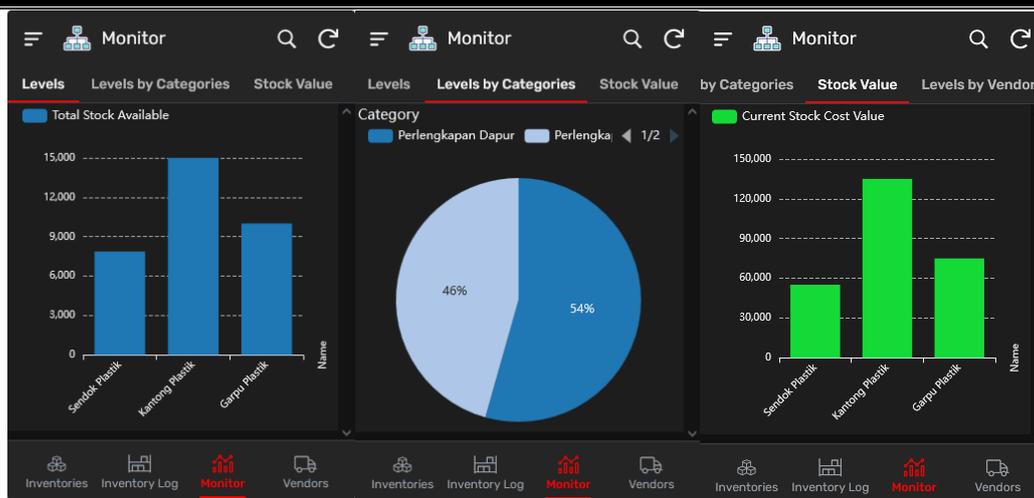
*Inventory log* merupakan inti dari sistem AIM dan memiliki fungsi operasional utama yaitu meng-record semua pemasukan dan pengeluaran barang yang terjadi setiap waktu. Pencatatan pada menu inilah yang akan mengubah data yang ada pada menu lainnya. Selain itu, menu ini juga bisa menampilkan data historis dari pencatatan yang pernah dilakukan selama ini yang diurutkan berdasarkan keterbaruan tanggal.



Gambar 4. Tampilan Menu Inventory Log AIM, Sumber: Penulis (2022)

c. Menu monitor

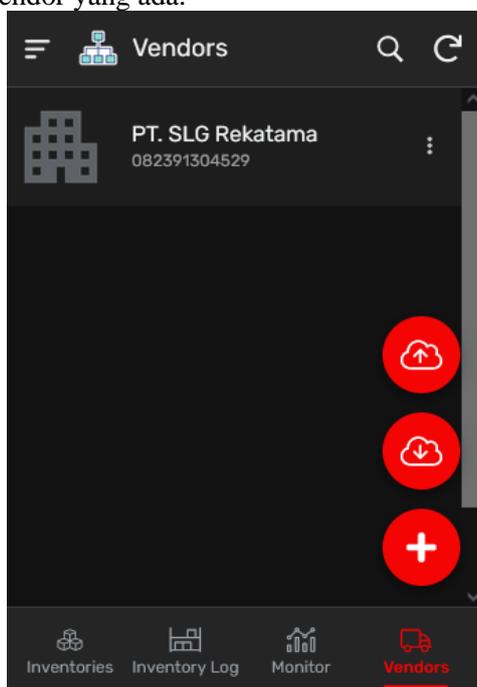
Data-data yang telah diinput pada menu *inventory log* akan diolah menjadi grafik yang akan ditampilkan dalam menu ini. Terdapat 4 grafik yang berbeda dalam menu monitor, masing masing memiliki spesifikasinya tersendiri. Grafik tersebut juga bersifat interaktif, dimana pengguna bisa klik grafik tersebut untuk membuka informasi detail mengenai axis tersebut.



Gambar 5. Tampilan Menu Monitor AIM, Sumber: Penulis (2022)

d. Menu vendor

Menu vendor merupakan tempat pengguna dapat mencatat semua informasi penting mengenai vendornya. Informasi yang tersedia berupa nama vendor, kontak vendor, dan alamat vendor. Pengguna dapat menambahkan atau mengurangi vendor yang ada.



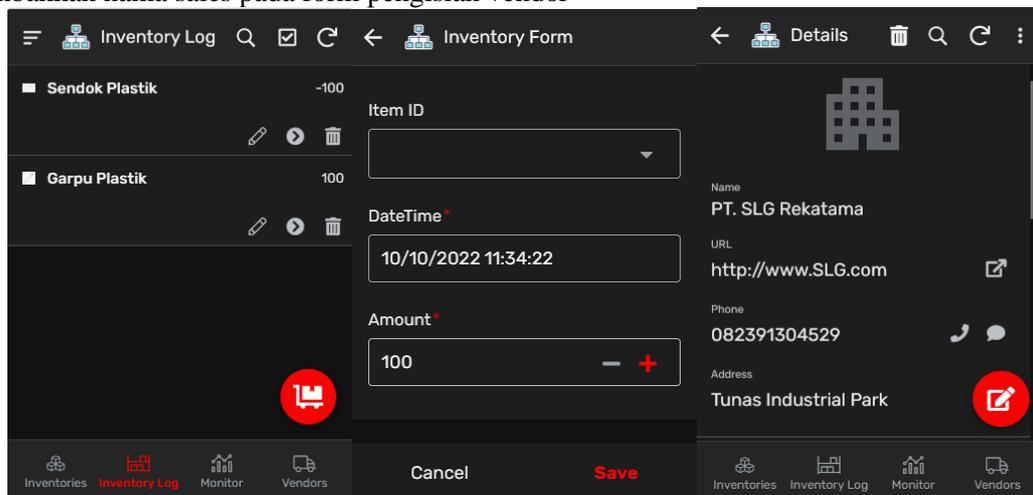
Gambar 6. Tampilan Menu Vendor AIM, Sumber: Penulis (2022)

**Proses Implementasi Luaran**

Prototipe AIM pertama kali dikirimkan kepada pemilik pada tanggal 23 September 2022. Proses uji coba pun dimulai sejak hari tersebut. Dalam proses uji coba prototipe pertama, pengguna menemukan beberapa isu major terkait AIM sehingga tidak memungkinkan bagi pengguna untuk menjalankan proses uji coba. Kendala utama terletak pada desain AIM yang tidak sesuai dengan produk UMKM. Maka prototipe pertama dinyatakan gagal, dan direkayasa ulang menjadi prototipe kedua untuk diserahkan kembali kepada pengguna.

Prototipe kedua diserahkan pada tanggal 28 September 2022, sehingga proses uji coba kedua pun telah terhitung sejak hari tersebut. Dalam praktik ini, waktu ideal yang diperlukan untuk proses uji coba adalah minimal 1 minggu maksimal 3 bulan. Prototipe kedua pun telah selesai pada tanggal 7 Oktober 2022. Hasil pengujian tersebut menghasilkan beberapa tambahan yang diminta langsung oleh pihak UMKM sebagai berikut:

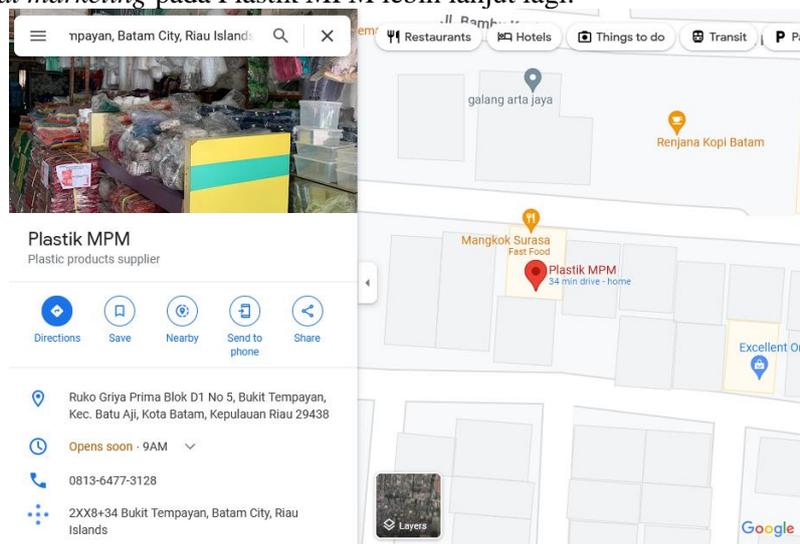
1. Menghilangkan batas jumlah minimal dan maksimal dalam proses penginputan arus persediaan barang. (semulanya min -100, max 100)
2. Menambahkan description dalam form pencatatan arus persediaan
3. Menambahkan nama sales pada form pengisian vendor



Gambar 7. Tampilan Permasalahan Prototipe kedua, Sumber: Penulis (2022)

Dengan demikian, prototipe ketiga telah selesai dirancang sesuai dengan permintaan pengguna pada tanggal 10 Oktober 2022, dan diserahkan pada hari yang bersamaan. Pada tanggal 24 Oktober 2022, tidak terdapat kegagalan pada fungsi AIM baik secara operasional maupun non-operasional. Dengan begitu, tanpa perbaikan lebih lanjut, prototipe ketiga dianggap telah berhasil dan akan difinalisasikan menjadi AIM versi pertama yang kemudian langsung diserahkan kepada pengguna dalam waktu dekat.

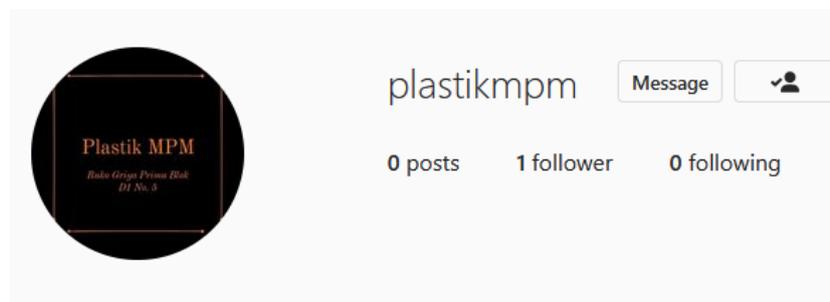
Selain itu, Plastik MPM juga telah didaftarkan pada *google maps* sehingga dapat mempermudah pelanggan untuk menemukan Plastik MPM secara geografis. Alamat URL *google maps* Plastik MPM dapat dicantumkan pada sosial media yang telah diregistrasikan. Logo Plastik MPM juga telah dirancang untuk memenuhi kriteria *digital marketing* yang paling minim. Dalam proyek ini, Plastik MPM hanya diregistrasikan untuk sosial media berupa *instagram*. Terdapat peneliti lain yang akan meneruskan tema praktik berupa *digital marketing* pada Plastik MPM lebih lanjut lagi.



Gambar 8. Tampilan Plastik MPM dalam maps, Sumber: Penulis (2022)



Gambar 9. Logo Plastik MPM, Sumber: Penulis (2022)



Gambar 10. Instagram Plastik MPM, Sumber: Penulis (2022)

### Kondisi Setelah Implementasi

Dengan penggunaan sistem AIM, Plastik MPM mengalami peningkatan efisiensi dan efektivitas secara operasional walaupun sempat terjadinya kesulitan pada tahap awal penggunaan sistem tersebut. Kondisi tersebut serupa dengan hasil penelitian Cole *et al.* (2019) yang menemukan bahwa keuntungan yang ditawarkan oleh sistem pencatatan berbasis teknologi sangatlah tinggi, terutama dalam segi manajemen operasi dan manajemen rantai pasokan, seperti peningkatan dalam manajemen rantai pasokan yang berkelanjutan, memajukan manajemen inventaris, dan mengurangi biaya operasional. Sistem AIM berhasil mencatat dan mengolah data penting, sehingga mempermudah Plastik MPM dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya secara jangka panjang, terutama dalam segi pengelolaan persediaan barang dagangan. Selain itu, penerapan konsep *digital marketing* dasar juga berhasil meningkatkan keberadaan usaha pada lingkungan sekitar dan dunia maya, sehingga meningkatkan potensi pelanggan baru.

### V. KESIMPULAN

Sistem yang telah dirancang diberi nama *advanced inventory manager* (AIM) dengan total uji coba sebanyak 3 kali dengan 3 prototipe sebelum difinalisasikan. AIM telah diserahkan kepada Plastik MPM untuk diimplementasikan kedalam proses operasionalnya. Selain itu, Plastik MPM juga telah diregistrasikan dalam *google maps* beserta rancangan logo dan sosial media berupa *instagram*. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan eksistensi Plastik MPM terhadap lingkungan sekitar dan dunia maya.

Setelah diimplementasikan, sistem AIM berhasil bekerja sesuai fungsinya dengan menyimpan dan mengolah data penting dari Plastik MPM. Sistem ini juga mempermudah kegiatan operasional usaha dan meningkatkan efektivitas dalam mengelola persediaan barang dagangan. Konsep *digital marketing* yang telah diterapkan juga berhasil meningkatkan eksistensi Plastik MPM terhadap lingkungan sekitar, yang berarti meningkatkan potensi pelanggan baru.

Kepada perusahaan, sangat disarankan untuk memulai menerapkan dan memanfaatkan teknologi digital pada bisnisnya. Karena pada era digitalisasi ini, teknologi memiliki peran krusial dalam mengelola, mengedit, dan mengendalikan data informasi bisnis atau organisasi (Flyverbom *et al.* (2019). Penerapan teknologi juga membawakan manfaat besar terutama dalam efisiensi dan efektivitas secara operasional. Teknologi yang dapat dimanfaatkan minimal berupa ERP untuk operasional dan sosial media untuk pemasaran, agar mendapatkan posisi yang menguntungkan dalam dunia digital.

Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk menyertakan cakupan bidang yang lebih luas lagi, seperti bidang akuntansi dan keuangan pada sistem ERP untuk menciptakan sistem yang lebih lengkap. Dengan begitu, sistem tidak hanya mencatat dan mengolah data persediaan dan pemasaran saja, tetapi juga dapat menghasilkan laporan keuangan. Selain itu, sistem juga perlu dirancang UI dan UX nya agar lebih mudah untuk dipelajari dan digunakan untuk kalangan UMKM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chang, H. H., & Meyerhoefer, C. D. (2021). COVID-19 and the Demand for Online Food Shopping Services: Empirical Evidence from Taiwan. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(2), 448–465. <https://doi.org/10.1111/ajae.12170>
- Cole, R., Stevenson, M., & Aitken, J. (2019). Blockchain technology: implications for operations and supply chain management. *Supply Chain Management*, 24(4), 469–483. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2018-0309>
- Fang, X., & Chen, H. C. (2022). Using vendor management inventory system for goods inventory management in IoT manufacturing. *Enterprise Information Systems*, 16(7), 1–27. <https://doi.org/10.1080/17517575.2021.1885743>
- Flyverbom, M., Deibert, R., & Matten, D. (2019). The Governance of Digital Technology, Big Data, and the Internet: New Roles and Responsibilities for Business. *Business and Society*, 58(1), 3–19. <https://doi.org/10.1177/0007650317727540>
- Jayaraman, K., Yek, J. C. P., Seo, Y. W., & Lee, S. (2017). Minimizing Inventory Cost through Sustainable Supply Chain Practices: Experience from Malaysian SME Companies. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(21), 69–84. [https://expert.taylors.edu.my/file/remspublication/108194\\_3393\\_1.pdf](https://expert.taylors.edu.my/file/remspublication/108194_3393_1.pdf)
- Petrović, N., Roblek, V., Radenković, M., & Nejković, V. (2020). Approach to Rapid Development of Data-Driven Applications for Smart Cities using AppSheet and Apps Script. *AIIIT 2020 International Conference on Applied Internet and Information Technologies, October*, 77–81. [https://www.researchgate.net/profile/Nenad-Petrovic/publication/344572555\\_Approach\\_to\\_Rapid\\_Development\\_of\\_Data-Driven\\_Applications\\_for\\_Smart\\_Cities\\_using\\_AppSheet\\_and\\_Apps\\_Script/links/5f89cd1b458515b7cf851765/Approach-to-Rapid-Development-of-Data-Driven](https://www.researchgate.net/profile/Nenad-Petrovic/publication/344572555_Approach_to_Rapid_Development_of_Data-Driven_Applications_for_Smart_Cities_using_AppSheet_and_Apps_Script/links/5f89cd1b458515b7cf851765/Approach-to-Rapid-Development-of-Data-Driven)
- Prasanna, R. P. I. R., Jayasundara, J. M. S. B., Gamage, S. K. N., Ekanayake, E. M. S., Rajapakshe, P. S. K., & Abeyrathne, G. A. K. N. J. (2019). Sustainability of SMEs in the competition: A systemic review on technological challenges and SME performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(4), 1–18. <https://doi.org/10.3390/joitmc5040100>
- Qin, S., Man, J., Wang, X., Li, C., Dong, H., & Ge, X. (2019). Applying Big Data Analytics to Monitor Tourist Flow for the Scenic Area Operation Management. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2019. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2019/8239047>
- Sridhar, P., Vishnu, C. R., & Sridharan, R. (2021). Simulation of inventory management systems in retail stores: A case study. *Materials Today: Proceedings*, 47(xxxx), 5130–5134. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.05.314>
- Zhang, Y., Lu, H., Zhou, Z., Yang, Z., & Xu, S. (2021). Analysis and optimisation of perishable inventory with stocks-sensitive stochastic demand and two-stage pricing: A discrete-event simulation study. *Journal of Simulation*, 15(4), 326–337. <https://doi.org/10.1080/17477778.2020.1745703>