

PEMTEKDIKMAS

ISSN: XXXX-XXXX

(Pengabdian Ekonomi Multidisiplin Teknologi Pendidikan
Untuk Masyarakat)

Vol. 5 | No.2

PENDAMPINGAN UMKM COFFEE SHOP DALAM IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING STOK DAN PESANAN REAL-TIME

Yulikuspartono¹⁾, Zulkifli²⁾, Muhammad Aslam Abdussalam³⁾

¹⁻³⁾ Universitas La Tansa Mashiro

Article Info

Keywords:

IoT, Smart Inventory, Online Ordering, Coffee Shop, Community Service.

Abstract

This Community Service Program (PKM) aimed to improve the operational efficiency of coffee shop entrepreneurs at the UNILAM Food Court through training on the use of Smart Inventory and online ordering systems based on the Internet of Things (IoT). The main problems faced by business partners include inefficient inventory management, manual ordering processes, and long queues that reduce service quality. During the training, participants were introduced to the basics of IoT, technical components of smart inventory systems, and the integration of digital ordering to minimize waste and improve data accuracy. The results show high enthusiasm among the participants and an emerging understanding of the importance of digitalization to increase business competitiveness. This training provided foundational knowledge and practical skills in implementing simple technology solutions, while also reinforcing the implementation of the Tri Dharma of Higher Education in supporting a more modern and efficient campus-based MSME ecosystem.

Corresponding Author:

yulikuspartono@unilam.ac.id

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional pelaku usaha kedai kopi di Food Court UNILAM melalui pelatihan penggunaan teknologi Smart Inventory dan sistem pemesanan online berbasis Internet of Things (IoT). Permasalahan utama yang dihadapi mitra usaha meliputi manajemen stok bahan baku yang tidak efisien, proses pemesanan manual, serta antrean panjang yang mengurangi kualitas pelayanan. Dalam pelatihan ini, peserta dikenalkan pada konsep dasar IoT, komponen teknis sistem smart inventory, serta integrasi pemesanan digital yang dapat meminimalkan pemborosan dan meningkatkan akurasi data. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelaku usaha antusias dan mulai memahami pentingnya digitalisasi untuk meningkatkan daya saing usaha. Pelatihan ini memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan dasar dalam menerapkan solusi teknologi sederhana, sekaligus memperkuat implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam mendukung UMKM kampus yang lebih modern dan efisien.

PENDAHULUAN

Sektor coffee shop di Indonesia terus menunjukkan pertumbuhan pesat, didorong oleh perubahan gaya hidup dan meningkatnya minat masyarakat terhadap kopi. UMKM Coffee Shop sebagai bagian dari industri ini, menghadapi persaingan yang ketat dan tantangan operasional yang signifikan. Tantangan utama yang seringkali muncul adalah manajemen stok bahan baku yang kurang efisien dan pengelolaan pesanan yang masih konvensional. Banyak coffee shop kecil masih mengandalkan pencatatan manual untuk stok biji kopi, susu, sirup, dan bahan pendukung lainnya, yang rentan terhadap kesalahan, membutuhkan waktu lama, dan tidak memberikan informasi real-time. Akibatnya, sering terjadi stockout bahan baku penting saat jam sibuk, atau justru kelebihan stok yang berpotensi kadaluwarsa, menyebabkan kerugian finansial (Putri & Sanita, 2021).

Selain itu, proses pemesanan yang masih didominasi oleh sistem antrean fisik atau pencatatan manual dapat menyebabkan penumpukan pelanggan, human error dalam pesanan, dan waktu tunggu yang lama. Hal ini tidak hanya mengurangi kepuasan pelanggan tetapi juga menghambat efisiensi kerja barista dan staf. Ketiadaan sistem terintegrasi yang mampu memantau stok dan pesanan secara real-time menyulitkan pemilik coffee shop dalam mengambil keputusan cepat terkait restock, promosi, atau penyesuaian menu berdasarkan ketersediaan bahan. Tanpa data yang akurat dan up-to-date, potensi keuntungan tidak dapat dimaksimalkan dan operasional menjadi kurang adaptif terhadap dinamika pasar (Jannah & Ariyanti, 2020).

Melihat permasalahan tersebut, implementasi sistem monitoring stok dan pesanan real-time berbasis teknologi menjadi sebuah kebutuhan mendesak bagi UMKM Coffee Shop. Sistem ini memungkinkan pemilik usaha untuk memantau ketersediaan bahan baku secara otomatis dan akurat, serta mengelola pesanan pelanggan dengan lebih efisien. Teknologi Internet of Things (IoT) dapat memainkan peran krusial dalam monitoring stok, di mana sensor ditempatkan pada wadah bahan baku (misalnya, sensor timbangan untuk biji kopi atau sensor level cairan untuk susu) untuk mengirimkan data stok secara otomatis ke sebuah aplikasi dashboard (Agung et al., 2023). Integrasi sistem ini dengan aplikasi pemesanan online akan memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk memesan dari jarak jauh, sekaligus memastikan ketersediaan menu berdasarkan stok real-time yang ada.

Tim dosen dari Program Studi S1 Informatika, Universitas La Tansa Mashiro, merasa terpanggil untuk memberikan kontribusi nyata. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini diinisiasi sebagai bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya di bidang pengabdian dan transfer ilmu pengetahuan. PKM ini tidak hanya sebatas pelatihan, melainkan fokus pada pendampingan intensif kepada UMKM Coffee Shop mitra dalam proses implementasi langsung sistem monitoring stok dan pesanan real-time. Dengan pendampingan ini, diharapkan pelaku usaha dapat secara mandiri mengoperasikan sistem tersebut, merasakan manfaat langsung dalam efisiensi operasional, mengurangi kerugian, dan meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan, yang pada akhirnya akan meningkatkan daya saing UMKM di pasar (Rusdiana & Irfan, 2021). Kegiatan ini juga menjadi jembatan antara teori yang dipelajari di bangku kuliah dengan aplikasi nyata di lapangan, memberikan pengalaman berharga bagi dosen dan mitra pengabdian.

PROSES KEGIATAN

Proses pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "Pendampingan UMKM Coffee Shop dalam Implementasi Sistem Monitoring Stok dan Pesanan Real-Time" dirancang secara sistematis, berfokus pada pendekatan pendampingan langsung dan kolaboratif. Tahapan ini mencakup pra-implementasi, implementasi, pelatihan, dan evaluasi awal.

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pendampingan dilaksanakan secara bertahap selama [Periode Pelaksanaan, yaitu bulan September 2024] di lokasi UMKM Coffee Shop [di daerah Kecamatan Rangkasbitung].

Pemilihan lokasi ini sangat krusial karena memungkinkan tim pelaksana untuk berinteraksi langsung dengan lingkungan operasional coffee shop, mengidentifikasi kebutuhan spesifik, dan melakukan instalasi serta konfigurasi sistem secara in-situ.

Peserta Kegiatan

Target peserta dan mitra utama kegiatan ini adalah pemilik dan staf operasional UMKM Coffee Shop. Jumlah peserta disesuaikan untuk memastikan pendampingan yang intensif dan transfer keterampilan yang efektif. Identifikasi mitra dilakukan melalui pendekatan awal dan penapisan UMKM yang memiliki komitmen untuk berinovasi dan mengadopsi teknologi.

Rangkaian Kegiatan Pendampingan

Rangkaian kegiatan pendampingan dirancang dalam beberapa fase untuk memastikan implementasi yang komprehensif:

1. Fase I: Survei Awal dan Analisis Kebutuhan (Minggu 1)

- **Pertemuan Pendahuluan:** Tim PKM bertemu dengan pemilik dan staf *coffee shop* untuk memperkenalkan program, memahami visi usaha, dan membangun hubungan baik.
- **Survei Operasional:** Melakukan observasi langsung terhadap alur kerja *coffee shop*, termasuk manajemen stok saat ini (manual/digital), proses penerimaan pesanan, dan identifikasi *bottleneck*.
- **Analisis Kebutuhan Teknis:** Mengidentifikasi bahan baku kritis yang perlu dimonitor, jenis sensor yang paling sesuai (timbangan, level cairan), dan platform *online* yang akan digunakan untuk pemesanan. Diskusi tentang infrastruktur internet yang tersedia di lokasi.
- **Desain Sistem Awal:** Berdasarkan analisis, tim membuat rancangan awal sistem monitoring stok (penempatan sensor, *dashboard*) dan alur aplikasi pemesanan *online*.

2. Fase II: Pengembangan dan Persiapan Perangkat (Minggu 2-3)

- **Pengembangan Prototipe Sistem:** Tim melakukan pengembangan prototipe perangkat IoT (misalnya, sensor timbangan yang terhubung ESP32) dan *dashboard* monitoring stok berbasis *web/mobile*.
- **Pengembangan Aplikasi Pemesanan Online:** Tim mengembangkan atau mengkonfigurasi platform pemesanan *online* dasar sesuai dengan menu dan harga *coffee shop* mitra.
- **Pengadaan Perangkat:** Jika diperlukan, tim membantu dalam pengadaan komponen IoT (sensor, mikrokontroler) yang akan digunakan.

3. Fase III: Implementasi dan Instalasi Sistem (Minggu 4)

- **Instalasi Perangkat IoT:** Tim mendampingi pemilik/staf dalam instalasi fisik sensor pada wadah penyimpanan bahan baku kunci (misalnya, biji kopi di *hopper* gilingan, susu di kulkas dispenser). Memastikan koneksi perangkat ke jaringan Wi-Fi.
- **Konfigurasi Sistem Monitoring Stok:** Memandu proses konfigurasi data dari sensor ke *cloud platform* dan *dashboard* monitoring. Melakukan kalibrasi sensor agar pembacaan stok akurat.
- **Setup Aplikasi Pemesanan Online:** Membantu dalam *input* data menu, harga, deskripsi, dan gambar pada aplikasi pemesanan *online*. Mengatur opsi pembayaran dan notifikasi pesanan.

- **Integrasi Sistem:** Memastikan sistem monitoring stok dan aplikasi pemesanan *online* saling terintegrasi (misalnya, ketersediaan menu diperbarui otomatis jika stok menipis).
4. **Fase IV: Pelatihan Intensif dan Simulasi Operasional (Minggu 5)**
- **Pelatihan Penggunaan Dashboard Monitoring:** Melatih pemilik dan staf cara membaca dan menginterpretasikan data stok dari *dashboard*, mengatur notifikasi, dan mengakses laporan historis.
 - **Pelatihan Pengelolaan Pesanan Online:** Melatih staf cara menerima pesanan melalui aplikasi, memperbarui status pesanan, dan mengelola pesanan yang masuk.
 - **Simulasi Operasional Harian:** Melakukan simulasi alur kerja harian dengan sistem baru, dari pelanggan memesan hingga staf memproses pesanan dan memonitor stok. Ini membantu mengidentifikasi potensi kendala dan memperlancar adaptasi.
 - **Sesi Tanya Jawab dan Troubleshooting Awal:** Memberikan kesempatan bagi staf untuk mengajukan pertanyaan dan membantu menyelesaikan masalah teknis minor yang mungkin muncul.
5. **Fase V: Monitoring dan Evaluasi Pasca-Implementasi (Minggu 6-8 dan seterusnya)**
- **Monitoring Jarak Jauh:** Tim akan secara berkala memonitor kinerja sistem dari jarak jauh (jika diizinkan) dan menawarkan bantuan jika ada anomali.
 - **Kunjungan Evaluasi:** Melakukan kunjungan lanjutan untuk mengevaluasi efektivitas sistem dalam operasional sehari-hari, mengumpulkan *feedback* dari pemilik dan staf, serta mengidentifikasi area perbaikan atau pengembangan fitur.
1. **Laporan Akhir:** Menyusun laporan pengabdian berdasarkan seluruh tahapan kegiatan, hasil, dan dampak yang teridentifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berupa "Pendampingan UMKM Coffee Shop dalam Implementasi Sistem Monitoring Stok dan Pesanan Real-Time" telah dilaksanakan secara komprehensif dan kolaboratif dengan mitra UMKM Coffee Shop [di daerah kecamatan Rangkasbitung]. Hasil dari pendampingan ini menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap operasional dan efisiensi UMKM.

Keterlibatan Mitra dan Proses Implementasi

Proses pendampingan berjalan dengan sangat baik berkat keterlibatan aktif dan antusiasme tinggi dari pemilik dan staf UMKM Coffee Shop. Mereka menunjukkan komitmen yang kuat untuk mengadopsi teknologi, yang menjadi kunci keberhasilan implementasi ini. Tim PKM berhasil melakukan analisis kebutuhan secara mendalam pada fase awal, mengidentifikasi bahan baku krusial (seperti biji kopi, susu, sirup) yang memerlukan monitoring otomatis, serta memahami alur pesanan yang ada.

Pada fase implementasi, instalasi perangkat IoT untuk monitoring stok berjalan lancar. Sensor timbangan berhasil dipasang pada *hopper* gilingan biji kopi dan sensor level cairan dikonfigurasi untuk tangki susu/sirup. Data dari sensor-sensor ini berhasil dikirimkan secara *real-time* ke *cloud platform* yang telah dikonfigurasi. Tim mendampingi staf dalam kalibrasi sensor untuk memastikan akurasi data yang ditampilkan di *dashboard* monitoring. Hal ini sejalan dengan penelitian Agung et al. (2023) yang menunjukkan kelayakan penggunaan sensor IoT untuk monitoring bahan baku.

Selain itu, aplikasi pemesanan *online* berhasil di-setup dan diintegrasikan dengan *dashboard* monitoring stok. Menu *coffee shop* telah dimasukkan dengan lengkap, dan fitur kustomisasi pesanan juga berfungsi. Integrasi antara data stok dari IoT dengan ketersediaan menu di aplikasi pemesanan menjadi fitur krusial yang paling diapresiasi. Misalnya, jika stok susu menipis, sistem

pemesanan secara otomatis memberikan peringatan atau menandai menu berbasis susu sebagai 'tidak tersedia' untuk menghindari pesanan yang tidak dapat dipenuhi.

Peningkatan Efisiensi dan Manfaat Operasional

Implementasi sistem monitoring stok dan pesanan real-time telah membawa beberapa dampak positif yang dapat diamati:

1. Akurasi dan Efisiensi Manajemen Stok:
 - 1) Sebelumnya, manajemen stok dilakukan secara manual dan rentan kesalahan. Dengan sistem monitoring IoT, pemilik kini memiliki visibilitas stok *real-time* yang akurat untuk setiap bahan baku kunci.
 - 2) Notifikasi otomatis saat stok mencapai ambang batas minimum membantu pemilik melakukan *restock* tepat waktu, mengurangi risiko *stockout* bahan baku populer dan meminimalkan kerugian akibat bahan kadaluwarsa (Putri & Sanita, 2021).
 - 3) Data historis stok juga mempermudah analisis pola konsumsi dan perencanaan pembelian yang lebih efisien.
2. Peningkatan Efisiensi Proses Pemesanan dan Pelayanan:
 - 1) Aplikasi pemesanan *online* telah mengurangi antrean fisik di kedai, terutama saat jam sibuk. Pelanggan dapat memesan dari jarak jauh, yang meningkatkan kenyamanan.
 - 2) Akurasi pesanan meningkat karena pelanggan langsung memilih dari menu digital, mengurangi *human error* dalam pencatatan.
 - 3) Integrasi dengan monitoring stok memastikan bahwa pelanggan hanya dapat memesan menu yang bahan bakunya tersedia, menghindari pembatalan pesanan di kemudian hari dan meningkatkan kepuasan pelanggan.
 - 4) Alur kerja staf menjadi lebih efisien karena pesanan masuk langsung ke sistem dan dapat segera diproses oleh barista (Jannah & Ariyanti, 2020).
3. Pengambilan Keputusan Berbasis Data:
 - 1) Pemilik kini memiliki akses ke data penjualan dari sistem pemesanan dan data stok dari IoT. Data ini menjadi dasar analisis bisnis yang lebih kuat untuk mengidentifikasi menu paling populer, jam sibuk, atau untuk merencanakan promosi yang lebih efektif.
 - 2) Informasi *real-time* memungkinkan respon cepat terhadap fluktuasi pasokan atau permintaan.

Tantangan dan Pembelajaran

Meskipun implementasi berjalan sukses, beberapa tantangan juga dihadapi, seperti penyesuaian awal staf terhadap sistem baru dan kebutuhan akan konektivitas internet yang stabil. Namun, tantangan ini berhasil diatasi melalui pelatihan intensif dan pendampingan berkelanjutan dari tim PKM. Pembelajaran penting yang didapat adalah bahwa kesuksesan digitalisasi UMKM sangat bergantung pada komitmen mitra dan pendampingan teknis yang berkesinambungan.

Secara keseluruhan, pendampingan ini telah berhasil memberikan solusi teknologi yang konkret bagi UMKM Coffee Shop mitra, meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Ini adalah langkah maju yang signifikan dalam mendukung transformasi digital UMKM dan meningkatkan daya saing mereka di pasar (Rusdiana & Irfan, 2021).

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "Pendampingan UMKM Coffee Shop dalam Implementasi Sistem Monitoring Stok dan Pesanan Real-Time" telah berhasil dilaksanakan secara komprehensif dan mencapai tujuan utamanya. Tim pelaksana sukses mendampingi UMKM Coffee Shop mitra dalam mengimplementasikan sistem monitoring stok berbasis Internet of Things (IoT) dan sistem pemesanan online yang terintegrasi. Keterlibatan aktif dan antusiasme tinggi dari pemilik serta staf coffee shop menjadi faktor kunci keberhasilan program ini.

Melalui pendampingan ini, UMKM Coffee Shop mitra kini memiliki visibilitas real-time terhadap stok bahan baku, yang sebelumnya dikelola secara manual dan rentan kesalahan. Pemanfaatan sensor IoT untuk monitoring biji kopi dan bahan cair telah mengurangi risiko stockout dan pemborosan. Selain itu, implementasi aplikasi pemesanan online yang terintegrasi dengan data stok telah berhasil meningkatkan efisiensi proses pesanan, mengurangi antrean, dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.

Secara keseluruhan, program PKM ini telah memberikan solusi teknologi konkret yang secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas layanan UMKM Coffee Shop. Ini adalah langkah nyata dalam mendukung UMKM untuk beradaptasi dengan era digital, meningkatkan daya saing, dan mewujudkan kemandirian usaha. Keberhasilan ini juga menegaskan komitmen Universitas La Tansa Mashiro dalam mengimplementasikan Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya di bidang pemberdayaan masyarakat melalui transfer ilmu pengetahuan dan teknologi.

Daftar Pustaka

- Agung, I. G. A., Santika, I. P., & Astuti, N. W. (2023). Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruang Penyimpanan Kopi Berbasis IoT. *Jurnal Komputer dan Aplikasi (JOKA)*, 11(1), 1-8.
- Jannah, R., & Ariyanti, D. (2020). Sistem Pemesanan Minuman Berbasis Android pada Cafe X. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (JTIK)*, 8(1), 57-64.
- Putri, D. A., & Sanita, M. (2021). Perancangan Aplikasi Point of Sales (POS) Berbasis Web dengan Fitur Manajemen Stok pada Kedai Kopi. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 22-31.
- Rusdiana, H. A., & Irfan, A. (2021). Kewirausahaan Berbasis Digital: Strategi Pengembangan UMKM di Era Industri 4.0. *Pustaka Setia*.