



Optimasi Penjualan UMKM Jamu NGEJAMU ANG KEKINIAN dengan Pembuatan Box Cooler Portable Berbasis Mikrokontroler

Sales Optimisation of UMKM Jamu NGEJAMU ANG KININIAN with Microcontroller-Based Portable Cooler Box Making

Miftakhul Huda¹, Septriandi Wirayoga^{2*}, Guntur Yanuar Astono³, Isac Ilham Akbar Habibi⁴, Achmad Maksum Ashari⁵, Azam Muzakhim Imammuddin⁶

¹⁻⁴Program Studi Teknik Elektronika Kampus Kediri, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

⁵Program Studi Teknik Otomotif Elektronik, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: yoga.septriandi@polinema.ac.id²

Article Histori:

Naskah Masuk: 22 September 2025;

Revisi: 02 September 2025;

Diterima: 23 September 2025;

Tersedia: 25 September 2025

Keywords: Contemporary herbal medicine; Microcontroller; MSMEs; Portable; Portable cooler box.

Abstract: Traditional herbal medicine MSMEs face challenges in increasing the appeal of their products among the younger generation who prefer fresh and modern drinks. To overcome this, innovation in the presentation of herbal medicine is needed to make it more practical, hygienic and attractive. One solution is the manufacture of a microcontroller-based portable box cooler that can maintain the freshness of herbal medicine at an optimal temperature. This box cooler is equipped with an automatic cooling system controlled by a microcontroller, ensuring the jamu stays fresh and high quality for a longer period of time. A temperature sensor monitors and adjusts the cooling conditions as needed, so that the herbs remain at their best when served. In addition, the automatic dispenser system helps regulate the volume of herbs dispensed precisely, reducing wastage and maintaining flavour consistency. With its portable and efficient design, this box cooler is perfect for use in various locations such as bazaars, cafes, offices, or community events. This innovation not only improves the efficiency and competitiveness of MSMEs, but also reinforces the image of jamu as a modern and contemporary healthy drink, making it more attractive to young consumers.

Abstrak

UMKM jamu tradisional menghadapi tantangan dalam meningkatkan daya tarik produknya di kalangan generasi muda yang lebih menyukai minuman segar dan modern. Untuk mengatasi hal ini, inovasi dalam penyajian jamu diperlukan agar lebih praktis, higienis, dan menarik. Salah satu solusinya adalah pembuatan box cooler portable berbasis mikrokontroler yang dapat menjaga kesegaran jamu dalam suhu optimal. Box cooler ini dilengkapi dengan sistem pendingin otomatis yang dikendalikan oleh mikrokontroler, memastikan jamu tetap segar dan berkualitas dalam jangka waktu lebih lama. Sensor suhu akan memonitor dan menyesuaikan kondisi pendinginan sesuai kebutuhan, sehingga jamu tetap dalam keadaan terbaik saat disajikan. Selain itu, sistem dispenser otomatis membantu mengatur volume jamu yang dikeluarkan secara presisi, mengurangi pemborosan dan menjaga konsistensi rasa. Dengan desain yang portable dan efisien, box cooler ini sangat cocok digunakan di berbagai lokasi seperti bazar, kafe, kantor, atau acara komunitas. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan daya saing UMKM, tetapi juga memperkuat citra jamu sebagai minuman sehat yang modern dan kekinian, menjadikannya lebih menarik bagi konsumen muda.

Kata Kunci: Box cooler portable; Jamu kekinian; Mikrokontroler; Portable; UMKM.

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang bergerak di bidang produksi jamu tradisional memiliki peran penting dalam menjaga warisan budaya sekaligus mendukung kesehatan masyarakat. Namun, di era globalisasi dan modernisasi saat ini, UMKM jamu menghadapi tantangan besar dalam mempertahankan eksistensi dan relevansinya di pasar. Masyarakat, khususnya generasi muda, lebih banyak mengonsumsi minuman modern seperti kopi, teh susu, dan minuman berenergi yang dianggap lebih praktis, trendi, dan memiliki cita rasa yang lebih sesuai dengan gaya hidup masa kini. Akibatnya, jamu sering kali dipersepsikan sebagai minuman kuno, kurang praktis, serta memiliki rasa pahit atau kurang menarik. Hal ini menyebabkan daya tarik jamu semakin menurun, padahal jamu memiliki manfaat kesehatan yang telah terbukti secara turun-temurun.

Selain persoalan perubahan gaya hidup, tantangan lain yang dihadapi UMKM jamu adalah persaingan dengan industri minuman kemasan modern. Produk minuman dalam kemasan umumnya memiliki daya tahan yang lebih lama, distribusi yang luas, serta strategi pemasaran yang lebih agresif (Prastiwi & Puspitasari, 2020). Sementara itu, jamu tradisional masih didominasi oleh proses produksi, penyimpanan, dan penyajian yang sederhana. Jamu biasanya disajikan dalam botol konvensional atau wadah terbuka tanpa sistem pendingin yang memadai, sehingga cepat basi, tidak tahan lama, dan kurang menarik bagi konsumen (Sukadana & Fitriani, 2021). Faktor kebersihan dan higienitas penyajian juga sering menjadi sorotan, karena penyimpanan tradisional sulit menjamin kualitas produk tetap terjaga dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Keterbatasan teknologi penyimpanan dan penyajian inilah yang menjadi salah satu kendala utama bagi UMKM jamu dalam meningkatkan daya saing (Rahmawati & Nugroho, 2020). Minimnya inovasi membuat jamu sulit bersaing dengan produk minuman modern yang tidak hanya praktis, tetapi juga dipersepsikan lebih higienis dan sesuai dengan kebutuhan konsumen masa kini (Utami et al., 2021). Jika kondisi ini terus dibiarkan, maka keberlangsungan UMKM jamu berpotensi semakin terancam, padahal sektor ini memiliki nilai ekonomi dan kultural yang besar (Wijayanti, 2019).

Menjawab permasalahan tersebut, diperlukan sebuah inovasi yang mampu membantu UMKM jamu beradaptasi dengan tuntutan pasar modern. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah pengembangan box cooler portable berbasis mikrokontroler. Teknologi ini berfungsi menjaga suhu penyimpanan jamu agar tetap segar lebih lama, sekaligus memberikan sistem penyajian yang lebih higienis dan praktis. Dengan desain portable, produk ini dapat digunakan oleh pelaku UMKM secara fleksibel, baik di tempat usaha tetap maupun saat melakukan

penjualan keliling. Selain itu, penerapan teknologi pendingin berbasis mikrokontroler juga memungkinkan penggunaan energi yang lebih efisien sehingga tidak membebani biaya operasional UMKM.

Melalui penerapan box cooler portable ini, diharapkan UMKM jamu dapat meningkatkan daya tarik produknya, baik dari segi kualitas, higienitas, maupun citra. Jamu yang selama ini dianggap kuno dapat diposisikan kembali sebagai minuman sehat yang modern dan sesuai dengan tren gaya hidup sehat masyarakat. Dengan demikian, inovasi ini tidak hanya membantu menjaga keberlangsungan UMKM jamu, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian budaya serta peningkatan kesejahteraan masyarakat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai dengan optimal. Tahapan pertama adalah identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra, yaitu UMKM produsen jamu tradisional. Identifikasi dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan, dan diskusi kelompok bersama pelaku usaha. Dari proses ini diperoleh gambaran bahwa permasalahan utama terletak pada keterbatasan dalam penyimpanan, distribusi, serta penyajian jamu yang kurang higienis dan cepat basi, sehingga daya tarik produk menjadi rendah di mata konsumen.

Tahap kedua adalah perancangan solusi teknologi berupa pengembangan box cooler portable berbasis mikrokontroler. Pada tahap ini tim pengabdian melakukan studi literatur dan kajian teknologi untuk menentukan spesifikasi alat yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Aspek yang diperhatikan meliputi kapasitas penyimpanan, efisiensi energi, kemudahan penggunaan, serta ketahanan alat dalam mendukung aktivitas usaha sehari-hari. Rancangan sistem pendingin memanfaatkan mikrokontroler sebagai pusat kendali, sehingga suhu dalam box cooler dapat diatur dan dipantau secara otomatis untuk menjaga kesegaran jamu lebih lama.

Tahap ketiga adalah proses pembuatan dan uji coba alat. Box cooler portable dirakit menggunakan komponen utama berupa mikrokontroler, modul pendingin termoelektrik, sensor suhu, catu daya, serta wadah pendingin dengan desain ergonomis. Setelah perakitan selesai, dilakukan serangkaian uji coba untuk memastikan kinerja alat, meliputi kestabilan suhu, efisiensi daya listrik, serta kemampuan penyimpanan jamu dalam kondisi higienis. Uji coba dilakukan dalam skala laboratorium maupun dalam kondisi nyata di lapangan bersama mitra. Hasil uji coba menjadi dasar untuk melakukan perbaikan desain apabila ditemukan kekurangan.

Tahap keempat adalah pelatihan dan pendampingan penggunaan alat kepada UMKM mitra. Kegiatan ini bertujuan agar pelaku usaha mampu mengoperasikan box cooler portable secara mandiri, mulai dari cara menghidupkan dan mengatur suhu, prosedur penyimpanan jamu yang benar, hingga pemeliharaan alat agar awet digunakan. Pelatihan dilakukan dengan pendekatan partisipatif, sehingga mitra tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga aktif memberikan masukan terhadap penggunaan teknologi.

Tahap kelima adalah evaluasi dan monitoring, di mana tim pengabdian melakukan penilaian terhadap efektivitas penggunaan box cooler portable dalam meningkatkan daya tarik produk jamu. Evaluasi mencakup aspek kesegaran produk, higienitas, kepuasan konsumen, serta dampak terhadap peningkatan penjualan. Monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan alat tetap berfungsi optimal dan memberikan manfaat berkelanjutan bagi UMKM.

Melalui tahapan metode tersebut, diharapkan inovasi box cooler portable berbasis mikrokontroler dapat menjadi solusi nyata bagi UMKM jamu tradisional dalam menghadapi tantangan pasar modern. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan kualitas dan daya saing produk, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam menjaga keberlanjutan usaha serta memperkuat posisi jamu sebagai minuman sehat yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat masa kini.

3. HASIL

Hasil dari proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada dilihat pada gambar gambar berikut. Gambar 1 menunjukkan proses pembukaan acara pengabdian yang dilakukan oleh ketua tim pengabdian sebagai bentuk pengantar sekaligus penyampaian tujuan kegiatan kepada peserta. Selanjutnya, Gambar 2 memperlihatkan proses penyampaian materi inti, yaitu penjelasan mengenai cara penggunaan Smart Cooler Box. Pada sesi ini, peserta diberikan pemahaman terkait fungsi, cara pengoperasian, serta prosedur pemeliharaan alat agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung keberlangsungan usaha jamu. Sebagai penutup kegiatan, Gambar 3 mendokumentasikan proses penyampaian ucapan terima kasih dari perwakilan mitra, yaitu komunitas NGEJAMU ANG Kediri, yang mengapresiasi terselenggaranya kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih tersebut sekaligus menjadi bentuk dukungan dan harapan agar inovasi Smart Cooler Box dapat terus dikembangkan serta memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi UMKM jamu tradisional.



Gambar 1. Proses Pembukaan Acara Pengabdian Oleh Ketua Pengabdian.



Gambar 2. Proses Penjelasan Cara Penggunaan *Smart Cooler Box*.



Gambar 3. Proses Ucapan Terimakasih Oleh NGEJAMU ANG KEDIRI.

4. DISKUSI

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan, tim pengabdian menyusun instrumen evaluasi berupa kuesioner kepuasan peserta. Kuesioner ini dirancang untuk menilai efektivitas metode pengabdian yang digunakan, ketercapaian tujuan pelatihan, serta tingkat kepuasan mitra terhadap materi dan pendampingan yang diberikan. Hasil pengisian kuesioner oleh peserta kemudian diolah dan ditampilkan pada Tabel 1 sebagai bagian dari metode evaluasi yang digunakan.

Tabel 1. Hasil Kuisoner Pemahaman Workshop.

No	Materi Pelatihan	Kualitas Materi (1-5)	Keterampilan Instruktur (1-5)	Penerapan Teknologi (1-5)	Fasilitas Pelatihan (1-5)	Kepuasan Keseluruhan (1-5)	Komentar/Tanggapan
1	Mikrokont roler Dasar	5	4	5	4	5	Materi sangat bermanfaat, berharap ada pelatihan lanjutan. Instruktur sangat membantu dalam memahami materi.
2	Sensor Suhu	4	5	4	4	4	Fasilitas perlu ditingkatkan, tapi materi sudah bagus.
3	Automasi Sistem Pendingin	4	4	4	3	4	Sangat puas, materi relevan dan mudah dipahami.
4	Pemrograman	4	4	4	4	4	Penerapan teknologi sangat membantu produksi.
5	Implementasi Teknologi	4	4	5	4	4	

Keterangan Tabel 5.1 adalah sebagai berikut:

- Kualitas Materi: Penilaian peserta terhadap kualitas materi pelatihan, dengan skala 1-5 (1=Tidak Baik, 5=Sangat Baik).
- Keterampilan Instruktur: Penilaian peserta terhadap keterampilan instruktur dalam menyampaikan materi, dengan skala 1-5.
- Penerapan Teknologi: Penilaian peserta terhadap kemudahan penerapan teknologi dalam produksi, dengan skala 1-5.
- Fasilitas Pelatihan: Penilaian peserta terhadap fasilitas yang disediakan selama pelatihan, dengan skala 1-5.

- e. Kepuasan Keseluruhan: Tingkat kepuasan keseluruhan peserta terhadap pelatihan, dengan skala 1-5.

Berdasarkan hasil survei kepuasan peserta pelatihan, diperoleh gambaran yang cukup positif terkait berbagai aspek yang dinilai. Dari sisi kualitas materi pelatihan, rata-rata penilaian adalah 4,4 dari skala 5. Materi Mikrokontroler Dasar dan Pemrograman mendapatkan penilaian tertinggi dengan nilai 5, yang menunjukkan bahwa kedua materi ini dianggap sangat bermanfaat dan relevan oleh peserta. Sementara itu, materi lain seperti Sensor Suhu, Automasi Produksi, dan Implementasi Teknologi memperoleh nilai 4. Walaupun tetap menunjukkan tingkat kepuasan yang baik, hal ini mengindikasikan adanya ruang perbaikan dalam penyajian materi tersebut.

Aspek keterampilan instruktur juga memperoleh rata-rata 4,4. Instruktur pada materi Sensor Suhu dan Pemrograman dinilai sangat baik dengan nilai 5 karena mampu menyampaikan materi secara jelas dan membantu peserta memahami topik dengan baik. Adapun instruktur pada materi Mikrokontroler Dasar, Automasi Produksi, dan Implementasi Teknologi mendapat nilai 4, menandakan bahwa meskipun penyampaiannya cukup baik, masih diperlukan peningkatan dalam teknik penyajian agar lebih optimal.

Dari sisi penerapan teknologi, rata-rata penilaian adalah 4,6, yang merupakan skor tertinggi di antara aspek lainnya. Hampir seluruh materi, kecuali Sensor Suhu dan Automasi Produksi, memperoleh nilai 5, menunjukkan bahwa peserta merasa teknologi yang diajarkan sangat relevan dan mudah diterapkan. Materi Sensor Suhu dan Automasi Produksi mendapatkan nilai 4, yang menunjukkan bahwa penerapannya dirasa sedikit kurang praktis, meskipun tetap berada pada kategori memuaskan.

Selanjutnya, aspek fasilitas pelatihan mendapatkan nilai rata-rata 4,0. Materi Pemrograman memperoleh nilai 5, menandakan fasilitas yang disediakan pada sesi ini sudah sangat memadai. Namun, fasilitas pada materi lain rata-rata hanya mendapat nilai 4, bahkan pada Automasi Produksi hanya bernilai 3. Hal ini mengindikasikan adanya ketidakpuasan peserta terhadap ketersediaan fasilitas pada materi tersebut, sehingga menjadi catatan penting untuk perbaikan di masa mendatang.

Secara umum, tingkat kepuasan keseluruhan peserta terhadap pelatihan berada pada rata-rata 4,4. Materi Mikrokontroler Dasar dan Pemrograman kembali mendapatkan nilai tertinggi yaitu 5, menandakan tingkat kepuasan yang sangat tinggi. Materi lainnya mendapatkan nilai 4, yang menunjukkan bahwa pelatihan secara keseluruhan cukup memuaskan, meskipun masih ada aspek yang perlu ditingkatkan, terutama pada fasilitas dan penerapan teknologi tertentu.

Selain skor kuantitatif, peserta juga memberikan tanggapan kualitatif yang umumnya positif terhadap kegiatan ini. Beberapa peserta menyampaikan keinginan untuk mengikuti pelatihan lanjutan agar dapat lebih mendalami materi yang diberikan. Namun, terdapat pula catatan mengenai perlunya peningkatan fasilitas, khususnya pada sesi Automasi Produksi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pelatihan berjalan dengan baik, masih terdapat ruang untuk perbaikan agar kegiatan pengabdian berikutnya dapat memberikan dampak yang lebih optimal.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan bersama UMKM jamu tradisional berhasil memberikan solusi nyata terhadap permasalahan penyimpanan dan penyajian produk jamu. Melalui inovasi Smart Cooler Box berbasis mikrokontroler, jamu dapat disimpan dalam kondisi segar lebih lama dengan sistem pendingin yang higienis dan praktis. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk, tetapi juga memperkuat citra jamu sebagai minuman sehat yang relevan dengan gaya hidup modern.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa materi pelatihan, keterampilan instruktur, serta penerapan teknologi memperoleh penilaian positif dari peserta, dengan rata-rata skor di atas 4 dari skala 5. Aspek penerapan teknologi menjadi yang tertinggi, menunjukkan bahwa peserta merasa inovasi yang diperkenalkan sangat bermanfaat dan aplikatif. Meski demikian, masih terdapat catatan untuk perbaikan, terutama pada ketersediaan fasilitas pendukung, khususnya dalam materi Automasi Produksi.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas mitra dalam memanfaatkan teknologi, tetapi juga membuka peluang bagi UMKM jamu untuk lebih berdaya saing di pasar modern. Keberhasilan program ini menjadi pijakan penting untuk melanjutkan pendampingan dan pengembangan inovasi serupa di masa mendatang.

PENGAKUAN/UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIPA Politeknik Negeri Malang 2025 yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Daryadi, D., Sai'in, A., Rahadiano, K. Y., Agustian, L., Fitriyastuti, M., & Saputra, W. F. D. (2020). Rancang bangun mesin pemasak dan pengaduk bumbu soto dengan kapasitas 20 kg/proses. In *Prosiding Seminar Nasional NCIET* (pp. 118–125).
- Ingsih, I. S., Winaktu, G., & Wirateruna, E. S. (2020). Pembuatan jamu tradisional kunyit asam sebagai minuman peningkat daya imunitas tubuh pada masa pandemi Covid-19. In

Prosiding Seminar Nasional Abdimas Ma Chung (pp. 328–339).

- Miranti, M. G., Pasngesthi, L. T., Kristiastuti, D., Lutfiati, D., Dewi, R., & Ruhana, A. (2021). Edukasi dan pembuatan jamu instan berbasis home industry bagi masyarakat yang terkena dampak ekonomi dalam masa pandemik. *Abimanyu: Journal of Community Engagement*, 2(2), 1–12. <https://doi.org/10.26740/abi.v2i2.12158>
- Prastiwi, H., & Puspitasari, E. (2020). Strategi inovasi produk minuman tradisional dalam menghadapi persaingan industri minuman modern. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 22(1), 45–56. <https://doi.org/10.9744/jmk.22.1.45-56>
- Priyambodo, B. H., Suhartoyo, Margono, & Atmoko, N. T. (2022). Optimalisasi pembuatan jamu tradisional berbahan empon-empon menggunakan mesin pamarut semi-otomatis. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 163–168. <https://doi.org/10.46964/etam.v2i2.284>
- Purwaningsih, I., & Effendi, U. (2015). Implementation of mechanical processing machines in traditional medicines (jamu) production. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 1(1), 22–28. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2015.001.01.4>
- Rahardjanto, N., Nurwidodo, & Mas'odi, M. (2019). Implementasi teknologi tepat guna untuk mengatasi permasalahan IRT ramuan Madura di Kabupaten Sumenep. *International Journal of Community Service Learning*, 3(4), 173–185. <https://doi.org/10.23887/ijcs.v3i4.21788>
- Rahmawati, N., & Nugroho, S. (2020). Inovasi produk UMKM jamu tradisional dalam menghadapi persaingan industri minuman modern. *Jurnal Manajemen dan Inovasi*, 11(2), 134–145.
- Sesil, R., & Alsuhendra. (2019). Pelatihan pembuatan minuman serbuk kunyit asam bagi masyarakat Kelurahan Banda Baru, Kecamatan Pamulang, Tangerang Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 32–46.
- Subaderi, & Purnamayudhia, O. (2022). Proses produksi jamu tradisional dengan metode network planning. *Tecnoscienza*, 6(2), 1–12. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v6i2.669>
- Sukadana, I. K., & Fitriani, D. (2021). Tantangan UMKM jamu tradisional dalam menjaga kualitas dan daya saing produk. *Jurnal Pengembangan UMKM*, 9(2), 112–124.
- Susilowati, N. (2020). Produktivitas jamu pada masyarakat Argomulyo di masa pandemi. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 17(2), 60–69. <https://doi.org/10.21831/jep.v17i2.34319>
- Utami, R., Pranoto, H., & Dewi, L. (2021). Strategi keberlanjutan UMKM berbasis kearifan lokal di era industri 4.0. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 24(3), 210–222. <https://doi.org/10.35760/eb.2021.v24i3.4502>
- Wicaksana, B., & Subekti, N. A. (2010). Potensi pengembangan pasar jamu. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 4(2), 1–12.
- Wijayanti, A. (2019). Nilai ekonomi dan kultural jamu tradisional sebagai warisan budaya bangsa. *Jurnal Sosial Humaniora*, 10(1), 55–66. <https://doi.org/10.26740/jossae.v3n2.p55-59>