



INTELLIGENT WEIGHING MACHINE UNTUK MENINGKATKAN KEAKURATAN BERAT PRODUK BUBUK HERBAL INSTAN

Sujito¹, Siti Sendari², Anik Nur Handayani³, Langlang Gumilar⁴,
Imam Tree Utomo⁵, Dhiyaurrahman Fakhruddin⁶

Universitas Negeri Malang^{1,2,3,4,5,6}

Email Korespondensi: sujito.ft@um.ac.id✉

Info Artikel

Histori Artikel:

Masuk:

07 Agustus 2023

Diterima:

26 November 2023

Diterbitkan:

02 Desember 2023

Kata Kunci:

UMKM ;
Herbal;
Efisien;
Kualitas;
Intelligent Weighing
Machine.

ABSTRAK

Syarimpon merupakan usaha yang didirikan oleh Afiani Fadiana pada tahun 2017 yang berlokasi di Perumahan Persada Bhayangkara No.G3, Pangetan, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. yang bergerak dalam bidang produksi minuman herbal instan dan sudah mengembangkan minuman herbal instan dengan kemasan yang menarik dan sudah memiliki berbagai perizinan mulai dari NIB (Nomor Induk Berusaha), PIRT (Produk Industri Rumah Tangga), Perizinan penetapan produk halal dan produk sudah HAKI (Hak Kekayaan Intelektual) namun Syarimpon ini mengalami permasalahan mengenai proses penimbangan berat produk masih menggunakan cara manual dan memakan waktu pada saat proses penimbangan dan kurangnya keakuratan dari timbangan yang digunakan. Dengan adanya program pengabdian ini diharapkan mampu mengatasi masalah dari mitra dengan mentransfer teknologi *Intelligent Weighing Machine* guna meningkatkan keakuratan berat produk dengan cerdas dan lebih efisien. Tujuan dari program pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan *Intelligent Weighing Machine* yang diharapkan mampu mengurangi waktu dalam proses penimbangan dan membantu mengatasi permasalahan selama proses produksi mereka dan dapat mempertahankan kualitas dari minuman herbal instan yang mereka produksi. Hasil dari program PKM ini melakukan pengembangan *Intelligent Weighing Machine* alat ini didesain untuk memberikan kemudahan untuk pengguna sehingga mempercepat proses penimbangan dan meningkatkan keakuratan berat bersih produk sehingga dapat mengurangi waktu yang digunakan untuk menimbang serta memastikan berat bersih produk sesuai standar yang telah disesuaikan oleh UMKM Syarimpon dan memberikan dampak positif untuk penjualan dan produksi mereka.

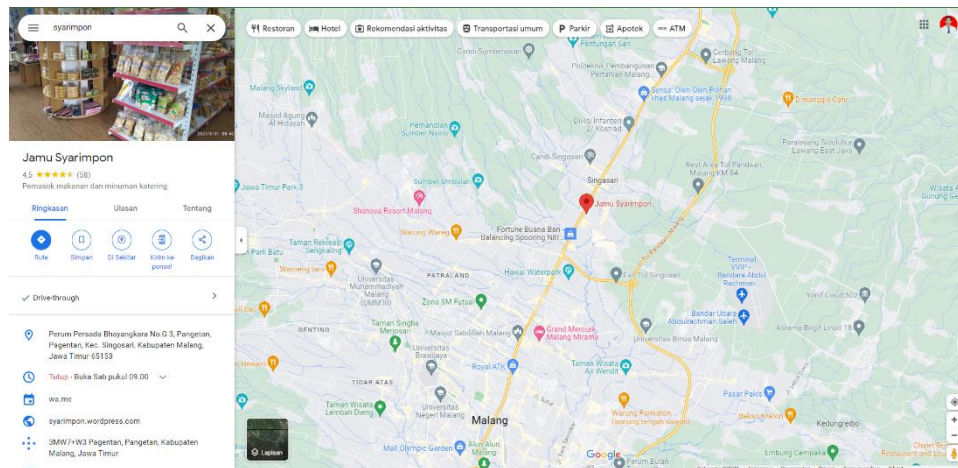
This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Dengan adanya Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) mampu meningkatkan dan mendorong perekonomian di sebuah daerah dengan adanya (UMKM) akan tercipta nya lapangan pekerjaan dan dapat meningkatkan perekonomian di daerah khususnya di daerah Kabupaten Malang di Kecamatan Singosari. Salah satunya yang ikut meningkatkan dan mendorong perekonomian adalah UMKM Syarimpon ini telah berdiri sejak tahun 2017 yang berlokasi di Perumahan Persada Bhayangkara No. G3, Pangetan, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, syarimpon ini UMKM yang bergerak dalam bidang produksi minuman herbal instan dengan kemasan yang menarik. UMKM Syarimpon ini juga sudah mempunyai lisensi lengkap mengenai perizinan mulai dari NIB (Nomor Induk Berusaha) pada tahun 2019, PIRT (Produk Industri Rumah Tangga) Desember 2019, perizinan penetapan halal produk pada tahun 2020, dan produk sudah HAKI (Hak Kekayaan Intelektual) pada tahun 2021 (Anggraeni, 2021). Selain itu, penjualannya sudah menyebar dalam skala nasional. Pada tahun 2020 Syarimpon sudah mengirim produknya di wilayah sumatera, kalimantan dan pada saat tahun 2021 Syarimpon juga

mengirimkan produknya di wilayah jember dan sulawesi. Minuman herbal merupakan salah satu minuman yang banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia yang banyak dijumpai seperti minuman dari ekstrak jahe, sari kunyit, sari temulawak di mana penjualannya dalam bentuk sirup, permen, minuman gelas dan bubuk instan (Merina, 2019).



Gambar 1. Peta Lokasi Mitra

UMKM Syarimpon ini setiap produksinya mencapai 50 hingga 100 Kg dalam sekali produksi dalam proses produksinya memiliki beberapa tahapan seperti (Haromin et al., 2020) bagaimana memilih bahan baku yang berkualitas setelah itu bahan baku masuk dalam proses pencucian untuk menghilangkan kotoran atau tanah lalu proses pengelupasan kulit atau bagian luar dari bahan baku lalu dihaluskan menggunakan *Juicer* untuk memisahkan serat-serat dari bahan baku untuk diambil sarinya (cairannya) setelah itu dilakukannya proses pengendapan sari dari bahan baku lalu masuk dalam proses kristalisasi menggunakan mesin kristalisasi agar menjadi serbuk sari (Faiz et al., 2022), (Kholid et al., 2020) dan yang terakhir proses packing dengan memasukkan bubuk minuman herbal ke dalam kemasan dengan cara ditimbang agar memastikan bahwa produk yang di kemas memiliki netto dan bruto yang sama sehingga memudahkan dalam proses pengontrolan kualitas berat dalam proses produksi (Ghofur et al., 2021). Di mana pada proses penimbangan ini UMKM Syarimpon masih kesulitan dikarenakan proses penimbangan menggunakan timbangan digital kecil yang harus memasukkan bahan yang akan ditimbang agar sesuai dengan standar proses itu sangat memerlukan waktu yang cukup lama dan harus satu persatu apalagi jika berat bersih tidak akurat maka konsumen akan dirugikan dan ketika pada proses penimbangan memiliki takaran yang kurang maka harus ditambah sedikit demi sedikit untuk memiliki netto yang telah ditentukan (Setiawan & Firdaus, 2018), (Hulu, 2018).

Dengan adanya pengabdian ini bertujuan untuk mentransfer teknologi menggunakan *Intelligent Weighing Machine* yang berfungsi untuk meningkatkan akurasi berat bersih dari produk bubuk minuman herbal untuk Usaha UMKM Syarimpon yang diharapkan mampu menimbang berat produk dengan akurat dan otomatis sehingga memudahkan dalam proses produksi dan bisa menjaga warna dan cita rasa dikarenakan menggunakan bahan dari bahan *stainless steel*.

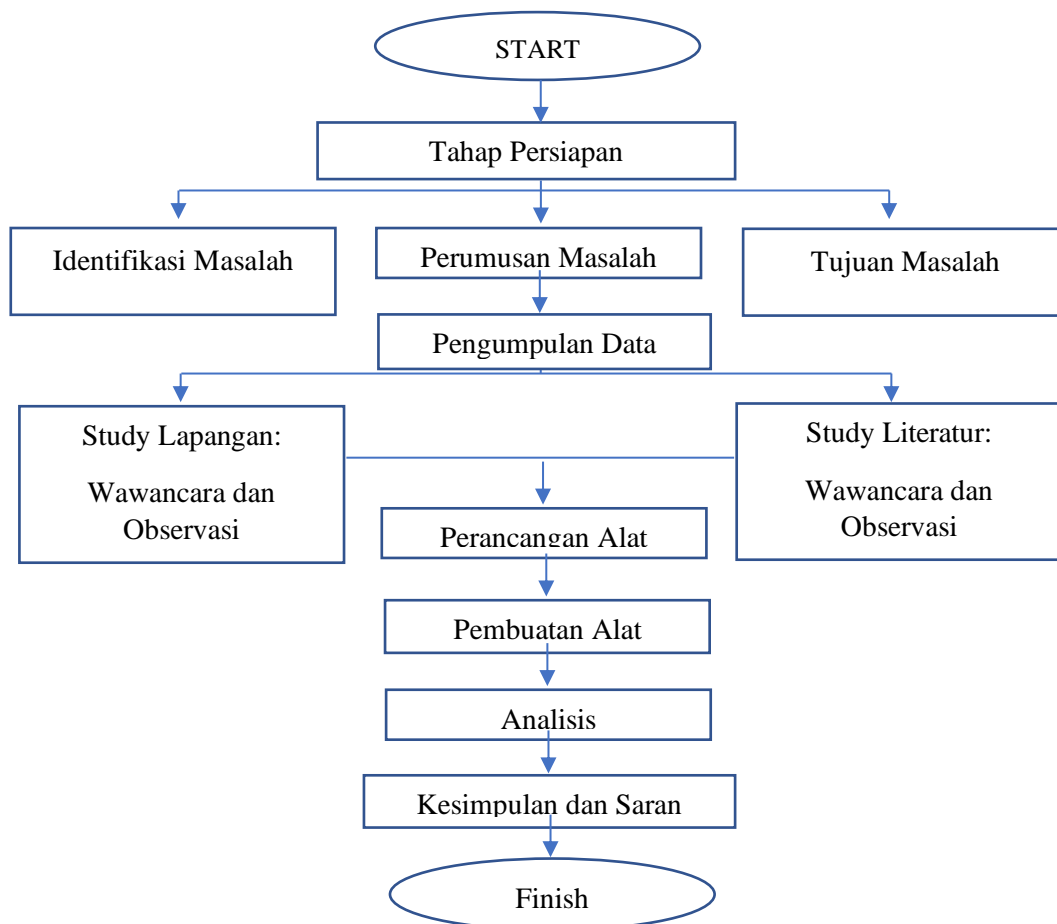
Intelligent Weighing Machine ini dirancang dengan sistem cerdas sehingga dapat memberikan manfaat bagi penggunaannya sehingga dapat memberikan efisiensi waktu pada saat proses penimbangan produk yang cukup lama jika menggunakan timbangan manual yang harus memasukkan bahan yang perlu di timbang dan *Intelligent Weighing Machine* ini dapat memberikan akurasi penimbangan yang presisi sehingga tidak perlu menambahkan berat produk proses penimbangan juga dilakukan secara otomatis sehingga produk tidak ada yang kelebihan atau kekurangan berat produk dan sehingga sedikit keterlibatan operator dalam proses penimbangan yang menyebabkan kontaminasi produk yang disebabkan oleh tangan operator.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bekerjasama dengan mitra Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Syarimpon yang berada di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang yang dilaksanakan di komunitas Shingkara pada tanggal Minggu, 23 Juli 2023. Kegiatan PKM ini sudah melalui tahapan sebagai berikut:

1. melakukan pertemuan dengan mitra Syarimpon untuk membahas permasalahan yang dihadapi oleh UMKM Syarimpon.
2. Telah melakukan sosialisasi untuk kegiatan PKM yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mitra Syarimpon tentang tujuan dan manfaat dari program PKM untuk kelompok Shingkara.
3. Telah melakukan persiapan untuk perencanaan pengadaan alat *Intelligent Weighing Machine*.
4. Memberikan pelatihan penggunaan dan perawatan alat *Intelligent Weighing Machine*.
5. Telah melakukan serah terima alat di komunitas shingkara.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berlangsung selama 10 bulan dimulai pada bulan februari sampai November 2023 berikut tahapan tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dan digambarkan dalam bentuk Flowchart pada gambar 2 yang ada di bawah ini.



Gambar 2. Flowchart Metode Kegiatan

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak mengenai masalah yang sedang dihadapi oleh mitra sehingga dapat melakukan proses selanjutnya melakukan perumusan masalah dengan memberikan point-point penting untuk diselesaikan dengan melakukan kegiatan PKM sehingga program ini memiliki tujuan yang harus diselesaikan dalam waktu 10 bulan. Dari munculnya permasalahan yang timbul dari mitra. Untuk memberikan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah dengan menggunakan teknologi tepat guna untuk mitra.

Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data ini dilakukan dengan mendiskusikan dan mewawancarai dengan pemilik usaha Syarimpon dan tim PKM untuk mendapatkan data permasalahan mitra untuk diberikan solusi dengan melakukan mendesain alat yang dibutuhkan dan pelatihan yang perlu diberikan sehingga data permasalahan ini dapat dipecahkan untuk meningkatkan produktivitas produksi dari mitra.

Perencanaan Alat

Setelah mendapatkan data dari permasalahan yang sedang dihadapi oleh mitra, tim PKM melakukan perencanaan desain alat untuk memberikan gambaran alat apa yang bisa membantu mitra untuk menyelesaikan masalah sehingga sangat berguna serta dapat meningkatkan keakuratan, efisiensi dan produktivitas pada saat proses produksi. Dengan alat yang berupa *Intelligent Weighing Machine* yang mampu meningkatkan keakuratan berat produk, efisiensi waktu dan proses dilakukan secara otomatis memberikan produktivitas yang baik pada saat proses produksi sehingga *Intelligent Weighing Machine* ini adalah solusi yang sangat relevan untuk menyelesaikan permasalahan mitra.

Keikutsertaan masyarakat perlu dilakukan untuk menyakinkan mitra bahwa dengan menerapkan teknologi modern menjadikan sebuah solusi untuk meningkatkan keakuratan berat bersih produk bubuk herbal instan dan waktu yang diperlukan untuk produksi jadi lebih efisien bagi UMKM Syarimpon. Dengan merancang dan mendesain alat yang telah disesuaikan dengan masalah yang dihadapi oleh mitra dan melakukan koordinasi dengan mitra tentang alat *Intelligent Weighing Machine* serta menyakinkan kalau alat *Intelligent Weighing Machine* ini sangat berguna dalam meningkatkan keakuratan, efisiensi dan produktivitas. Pembuatan alat *Intelligent Weighing Machine* dilaksanakan sesuai dengan hasil koordinasi dengan mitra yang sudah disepakati dan perlu dilakukan pengujian cobaan mengenai alat *Intelligent Weighing Machine* agar berfungsi dengan baik.

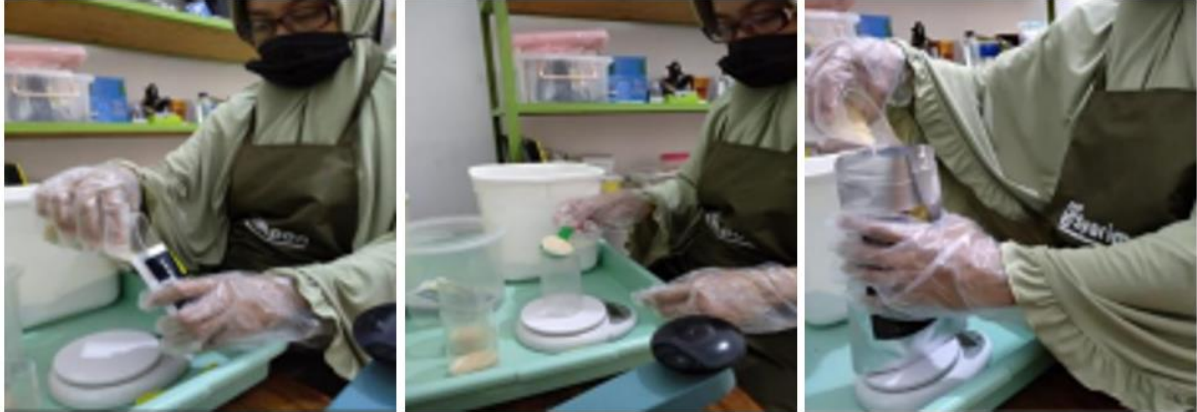
Evaluasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah program PKM ini telah sesuai dengan tujuan dan perencanaan yang telah ditetapkan (Zhang et al., 2022). Selanjutnya, akan dilakukan monitoring selama 3 minggu untuk mengetahui kondisi alat apabila terjadi kegagalan mesin atau *error machine* yang disebabkan kerusakan mesin atau mengalami kendala pada saat proses pengoperasian mesin dan untuk mengetahui perkembangan produksi jika saat menggunakan mesin *Intelligent Weighing Machine* dengan tujuan awal yang dapat memberikan efisiensi waktu penimbangan dan akurasi penimbangan yang presisi juga dapat memberikan kualitas produk yang lebih baik yang sehingga dapat menjaga kebersihan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari wawancara dan observasi mengenai permasalahan yang dihadapi oleh mitra UMKM Syarimpon tim pengabdian kepada masyarakat menawarkan untuk membuat mesin yang bisa menimbang berat produk dengan akurat dan otomatis sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu pada proses penimbangan dengan menggunakan *Intelligent Weighing Machine* (*Intelligent Weighing Machine Meningkatkan Keakuratan Berat Produk - Kompasiana.Com*, n.d.).

Berikut point point yang dihasilkan dari proses diskusi dan wawancara dengan mitra Syarimpon dan tim PKM:

1. Lama nya proses penimbangan berat produk menjadikan hambatan pada saat proses produksi.
2. Kurangnya keakuratan timbangan yang digunakan menyebabkan proses penimbangan harus dilakukan secara perlahan untuk mendapatkan berat bersih yang sesuai dengan label produk.
3. Perlunya alat yang dapat menjaga kualitas produk untuk menjaga kebersihan produk yang dihasilkan.



Gambar 3. Proses Penimbangan dengan Cara Manual

Intelligent Weighing Machine ini dipersiapkan untuk menimbang berat produk dengan akurat dan otomatis yang terbuat dari bahan stainless yang bertujuan untuk meningkatkan keakuratan penimbangan dan dapat meningkatkan efisiensi waktu (Wang & Qu, 2023). Diharapkan UMKM Syarimpon dapat melakukan penimbangan berat bersih dari produksi minuman bubuk herbal instan dengan cepat dan tepat sehingga waktu yang diperlukan jauh lebih singkat dan efisien *Intelligent Weighing Machine* ini dibuat dari bahan stainless yang bertujuan untuk menjaga warna dan citra rasa dari minuman herbal yang sudah diproduksi stainless juga bisa mencegah korosi, lebih higienis dan mudah untuk proses pembersihan setelah pemakaian dan menjaga sterilisasi bahan baku sehingga produk yang dihasilkan lebih berkualitas dan baik untuk kesehatan.



Gambar 4. Intelligent Weighing Machine

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk membantu UMKM Syarimpon untuk memberikan inovasi teknologi dengan pembuatan alat *Intelligent Weighing Machine* guna meningkatkan akurasi berat pada produksi minuman bubuk herbal instan pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Syarimpon di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Pelatihan pengoperasian dan perawatan alat *Intelligent Weighing Machine*.

Tabel 1. Perbandingan Sebelum PKM dan Setelah PKM

No	Sebelum PKM	Setelah PKM
1	Saat proses penimbangan masih melakukan satu persatu dengan menggunakan timbangan kecil dan sering terjadi kekurangan atau kelebihan berat produk menyebabkan lama nya proses penimbangan.	Dengan penggunaan alat <i>Intelligent Weighing Machine</i> dapat mempersingkat waktu pada saat proses penimbangan berat produk dikarenakan memiliki akurasi penimbangan yang lebih baik.
2	Kurang nya akurasi pembacaan berat produk menyebabkan konsumen menjadikan kerugian bagi konsumen.	<i>Intelligent Weighing Machine</i> di rancang secara cerdas dan mempunyai akurasi yang lebih presisi dalam menimbang berat bersih produk.
3	Belum ada nya alat otomatis untuk menjaga kualitas dan kebersihan produk untuk mengurangi campur tangan operator untuk menghindari kontaminasi produk yang menyebabkan menurunnya kualitas produk	Dengan menggunakan <i>Intelligent Weighing Machine</i> ini proses produksi dilakukan secara otomatis sehingga operator tidak perlu melakukan penimbangan secara manual dan mesin ini sudah menggunakan bahan <i>stainless steel</i> untuk menjaga kualitas dan kebersihan produk yang di hasilkan



Gambar 5. Penyerahan Alat *Intelligent Weighing Machine* untuk UMKM Syarimpon

Harapan dari program PKM ini mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra semoga dengan ada nya *Intelligent Weighing Machine* akan digunakan dengan baik, benar, sesuai tujuan awal dan alat dapat berfungsi dengan optimal dan lebih efisien, efektif dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra.

PENUTUP

Hasil dari program PKM ini menghasilkan *Intelligent Weighing Machine* yang diharapkan mampu mengurangi waktu dalam proses penimbangan dan meningkatkan keakuratan penimbangan berat bersih produk untuk membantu mengatasi permasalahan selama proses produksi mereka dan dapat mempertahankan kualitas sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi dan memberikan berat bersih yang sesuai yang dikarenakan meningkatnya keakuratan timbangan yang digunakan dengan menggunakan *Intelligent Weighing Machine* dari minuman herbal instan yang mereka produksi dan berdampak positif. Dan akhirnya pengabdian ini berjalan dengan lancar dan sesuai tujuan yang telah disepakati.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Malang yang telah memberi support, pendanaan dan kesempatan kepada tim pengabdian melalui dana Non APBN 2023. Terima kasih juga disampaikan kepada Pelaku UMKM Syarimpon Kecamatan Singosari Kabupaten Malang yang telah memberikan izin kepada tim untuk melaksanakan kegiatan ini. Tidak lupa ucapan terima kasih disampaikan kepada semua peserta kegiatan ini atas kerjasamanya sehingga kegiatan ini dapat berlangsung dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, R. (2021). Pentingnya legalitas usaha bagi usaha mikro kecil dan menengah. *Eksaminasi: Jurnal Hukum*, 1(1), 77–83.

Faiz, M. R., Sujito, S., Muladi, M., Hadi, M. S., Falah, M. Z., Bharotoyakti, A., & Lestari, D. P. (2022). Peningkatan Kualitas Produk Dengan Mesin Pengemas Otomatis pada UMKM Syarimpon Di Masa Pemulihan Ekonomi Dampak Pandemi Covid-19 Di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (SINAPMAS)*.

Ghofur, I. S., Budiprayitno, S., & Rahayu, L. P. (2021). Implementasi Sistem Kontrol Penakar Bubuk Jamu Menggunakan Logika Fuzzy Di Lini Proses Pengemasan. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2), F230–F235.

Haromin, I., Ulum, B., & Aziz, A. (2020). Pengolahan jahe pandan menjadi produk minuman herbal (Japan) untuk meningkatkan kualitas sdm ekonomi kreatif di desa Kampak Kecamatan Geger. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 49–60.

Hulu, F. N. (2018). Analisis perbandingan tingkat akurasi timbangan digital dan manual sebagai alat pengukur berat badan anak. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 9(1), 1864–1868.

Intelligent Weighing Machine Meningkatkan Keakuratan Berat Produk—Kompasiana.com. (n.d.). Retrieved August 4, 2023, from <https://www.kompasiana.com/ayasmufti2039/64bfc68f08a8b517b122ade3/intelligent-weighing-machine-meningkatkan-keakuratan-berat-produk>

Kholid, K., Mudarris, M., & Masdar, M. (2020). Olahan kunyit asam menjadi minuman herbal sinom untuk meningkatkan perekonomian desa kajuank galis bangkalan. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 61–72.

Merina, S. W. (2019). Pelatihan Pembuatan Minuman Herbal Instan Untuk Meningkatkan Ekonomi Warga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 25(4), 210–215.

Setiawan, F., & Firdaus, A. (2018). Pengembangan Aplikasi Timbangan Berat Produk. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 4(1), 1–7.

Wang, J., & Qu, Z. (2023). Design of Intelligent Weighing and Picking System based on Sensing Technology. *Academic Journal of Management and Social Sciences*, 2(3), 86–89.

Zhang, L., Xu, K., Li, Y., & Jiang, K. (2022). Application and Trend Analysis of Artificial Intelligence in Weighing Apparatus. *2022 International Conference on Cloud Computing, Big Data and Internet of Things (3CBIT)*, 195–198.