

## Pengembangan Cup Sealer Temulawak terintegrasi Augmented Reality untuk Meningkatkan Efektifitas Pengemasan Minuman

Ahmad Mursyidun Nidhom<sup>1</sup>, Feri Hidayatullah Firmansyah<sup>2</sup>, Azhar Ahmad Smaragdina<sup>3</sup>,  
Muhamad Akhsan Hakiki<sup>4</sup>

1. Universitas Negeri Malang, Indonesia | [nidhom.ft@um.ac.id](mailto:nidhom.ft@um.ac.id)
2. Universitas Negeri Malang, Indonesia | [feri.firmansyah@upi.edu](mailto:feri.firmansyah@upi.edu)
3. Universitas Negeri Malang, Indonesia | [azhar.ft@um.ac.id](mailto:azhar.ft@um.ac.id)
4. Universitas Negeri Malang, Indonesia | [akhsan.hakiki.student@um.ac.id](mailto:akhsan.hakiki.student@um.ac.id)

### Abstrak

Potensi Unggulan Wilayah merupakan konsep perencanaan pemerintah yang digaungkan mulai tahun 2018 dengan menerapkan skema unggulan wilayah untuk meningkatkan kesejahteraan wilayah sebagai backbone ekonomi nasional, selama kurun waktu 2018-2021 agaknya konsep ini belum sepenuhnya menyebar didesa pelosok nusantara, sebut saja sentra sari temulawak Kota batu, unit usaha susu kemasan di Desa Ngabab, Kabupaten Malang, unit usaha karangtaruna minuman bunga rosela di Desa pagerwojo, Kabupaten malang. Prioritas potensi unggulan yang terdapat di kota batu dan Kabupaten Malang, memiliki permasalahan dalam bidang produksi, pengemasan dan pemasaran, dengan sentuhan teknologi yang saat ini digunakan memungkinkan adanya pengembangan Cup Sealer terintegrasi Augmented Reality dalam membantu masyarakat untuk menggunakan Sealer minuman kemasan, dalam hal ini sari temulawak yang memilik potensi dikembangkan menjadi salah satu minuman yang dicari saat ini. Konsep pengembangan Augmented Reality Cup Sealer berdasarkan kebutuhan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) untuk mempermudah penggunaan Cup Sealer. Hasil dari penelitian membuktikan Pengembangan Cup Sealer Temulawak telah memenuhi kriteria kelayakan pengembangan produk ini berada pada tahapan yang baik, hal ini berkaca pada tingkat keterbacaan dan keefesienan produk berada pada tingkat 83,45% dari 140 responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk ini sangat layak digunakan, data menurut Level of Eligibility Criteria (Sudjana, 1992) memiliki kriteria valid, hal ini berdasarkan persentase dari UI dan UX berada pada kategori 88,70% (kategori baik), kemudian aspect of product development functionaly pada kisaran 87,36% (kategori baik) dan machine feedback aspect with app juga memiliki kondisi pada kategori baik, yakni 87,40% dengan rata2 total 87,82% membuktikan bahwa pengembangan Cup Sealer temulawak terintegrasi Augmented Reality memilik tingkat usability dan efeciency baik dan dapat digunakan untuk membantu UMKM Sari Temulawak Kota Batu meningkatkan efektifitas pengemasan minuman.

### Kata Kunci

Augmented Reality, Cup Sealer, Temulawak

## 1. Pendahuluan

Perekonomian Indonesia saat ini terdampak oleh pandemi Covid-19 yang sampai saat ini belum mereda diberbagai wilayah Indonesia, dampak tersebut mulai dirasakan oleh industri besar sampai industri kecil dengan pengurangan lapangan pekerjaan besar-besaran, tercatat di tahun 2020 terdapat hampir 1032 industri Unit Kerja Masyarakat (UKM) yang terkena dampak dan harus merumahkan pekerjanya. Hal itu memaksa UKM untuk harus memutar otak untuk tetap berjalan di era seperti saat ini, adanya pemulihan ekonomi saat ini bagi UKM tentu saja pilihan yang wajib untuk mendorong laju neraca perekonomian indonesia. Pemerintah sebagai The Power of Policy menjadi pihak pertama yang mendorong dengan suntikan dana maupun kebijakan lunak terkait pemulihan UKM di seluruh wilayah Indonesia, begitupula sinkronisasi Perguruan Tinggi yang secara krudensial harus membantu UKM melewati kondisi saat ini. Melalui UU nomor 20 Tahun 2003 dan UU Nomor 12 Tahun 2012 mengamanahkan bahwa perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan tugas utama salah satunya pengabdian kepada masyarakat. Pada Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 serta Perpres Nomor 13 Tahun 2015 pun juga mengandung pengertian serta makna terkait fungsi perguruan tinggi pada masyarakat sebagai transfer knowledge kepada masyarakat. Tidak hanya itu, Permenristekdikti No. 5 Tahun 2018 memaparkan kewajiban perguruan tinggi melakukan pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan hal itu maka pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat merupakan peran utama dari perguruan tinggi di Indonesia.

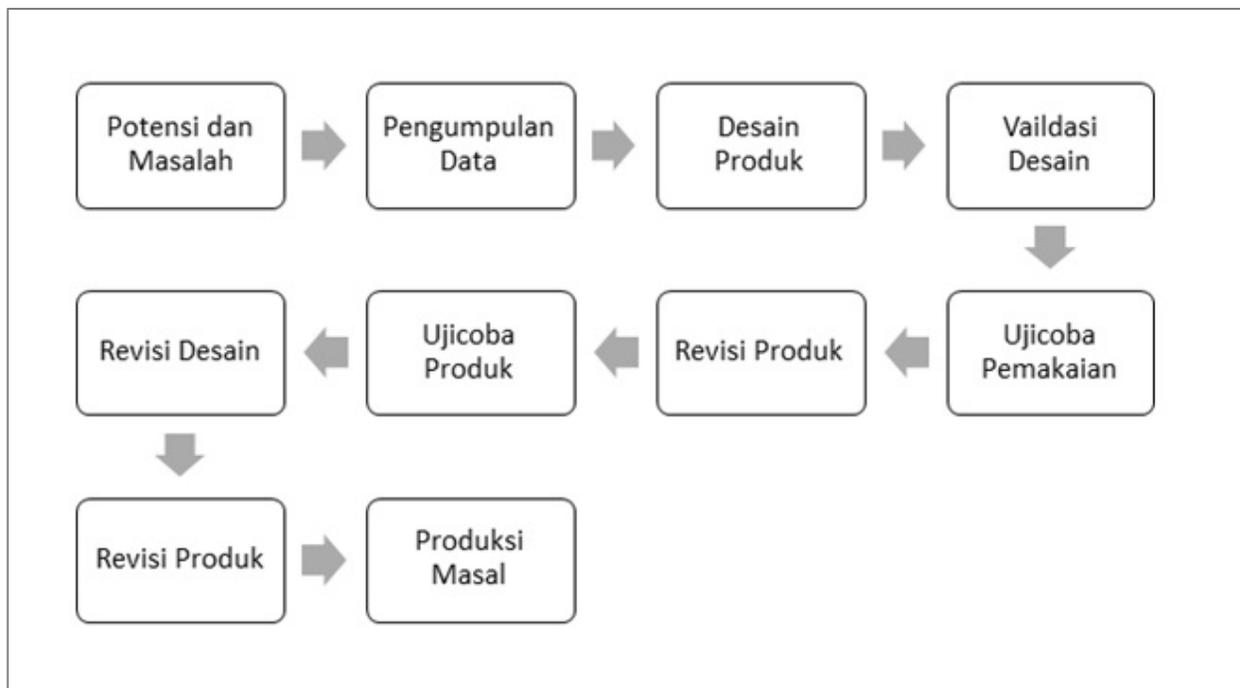
Wilayah Indonesia memiliki potensi wilayah sebagai backbone percepatan laju perekonomian nasional. Salah satu wilayah yang memiliki potensi tinggi dalam bidang petanian adalah Kota Batu dan kabupaten malang yang berada pada poros perdagangan nasional dan berada pada provinsi tersibuk saat ini, yakni provinsi jawa timur. Kota Batu yang merupakan pusat pariwisata di jawa timur dengan segala kemenarikan menjadi pemasok oleh-oleh dan kebutuhan pelancong yang menuju kota batu

## 2. Metode

Pengembangan Cup Sealer temulawak terintegrasi Augmented Reality ini memiliki spesifikasi sebagai berikut: 1). Produk pengembangan merupakan Cup Sealer Temulawak fully auto yang dimodifikasi dengan bantuan Augmented Reality (AR); 2). Aplikasi AR berbasis android dan ios dapat digunakan secara langsung dan terhubung secara bluetoth dengan mesin Cup Sealer; 3). Mekanisme produksi cup sealer untuk sekali waktu maximal 100 biji; 4). Mesin Cup Sealer disediakan tutorial yang dapat diakses melalui aplikasi AR dan dapat memunculkan object 3 Dimensi maupun video. Metode pengembangan yang dilakukan merujuk pada Pengembangan R&D (Research and Development) yang memiliki 8 tahapan pengembangan, dimulai dari

pengumpulan data need assessment sampai dengan menghasilkan produk yang telah teruji dan disebarluaskan kepada pengguna (Borg dan Gall, 1983). Sepuluh tahapan yang harus dilakukan, antara lain: (1) tahap penelitian dan pengumpulan informasi (research and information collecting); (2) tahap perencanaan (planning); (3) tahap pengembangan bentuk awal produk (develop preliminary form of product); (4) tahap uji pendahuluan di lapangan (preliminary field testing); (5) tahap uji coba produk di lapangan (main field testing); (6) tahap revisi produk utama (main product revision); (7) tahap revisi produk akhir (final product revision); dan (8) tahap penyebaran dan pelaksanaan (dissemination and implementation).

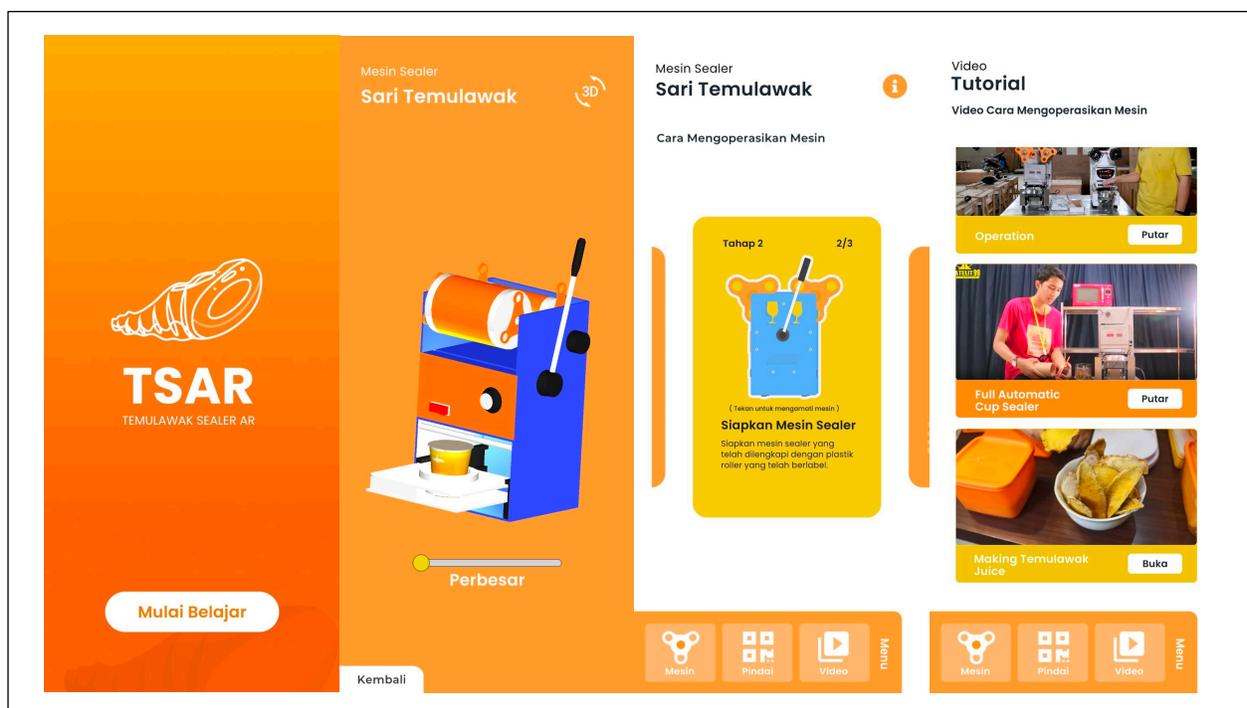
Pengembangan Cup Sealer Temulawak terintegrasi AR ini akan diimplementasikan pada tahap 5 dari pengembangan Borg & Gall, sebelumnya juga dilakukan uji lapangan dan tahap revisi produk yang dilakukan berdasarkan tempat sampling UMKM Temulawak di kota batu, sehingga hasil uji lapangan dapat dapat digeneralisasi menjadi produk yang dapat digunakan dimanapun. Prototype dan basic product juga dihasilkan dengan menggunakan ahli UI dan UX untuk melihat apakah produk tersebut layak digunakan, untuk pemaparan terkait tahapan pengembangan produk dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Langkah-langkah Penerapan R & D Borg dan Gall

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan Aplikasi AR ini terintegrasi penuh dengan mesin Cup Sealer. Hasil dan Kajian dari pengembangan produk penguatan ekonomi bagi UMKM Temulawak ini akan dilakukan dalam 3 tahap uji, yang pertama adalah uji kelayakan produk, yang kedua uji ahli dan uji efektifitas produk, pada produksi cup kemasan temulawak kepada user, dalam hal ini adalah UMKM sari temulawak. Kerangka pengembangan produk dibuat dalam bentuk 3 dimensi untuk menjadi salah satu kriteria dalam uji kelayakan produk. Berikut pada Gambar. 3. Merupakan kerangka produk dalam bentuk 3 dimensi.



Gambar 2. Cup Sealer Temulawak

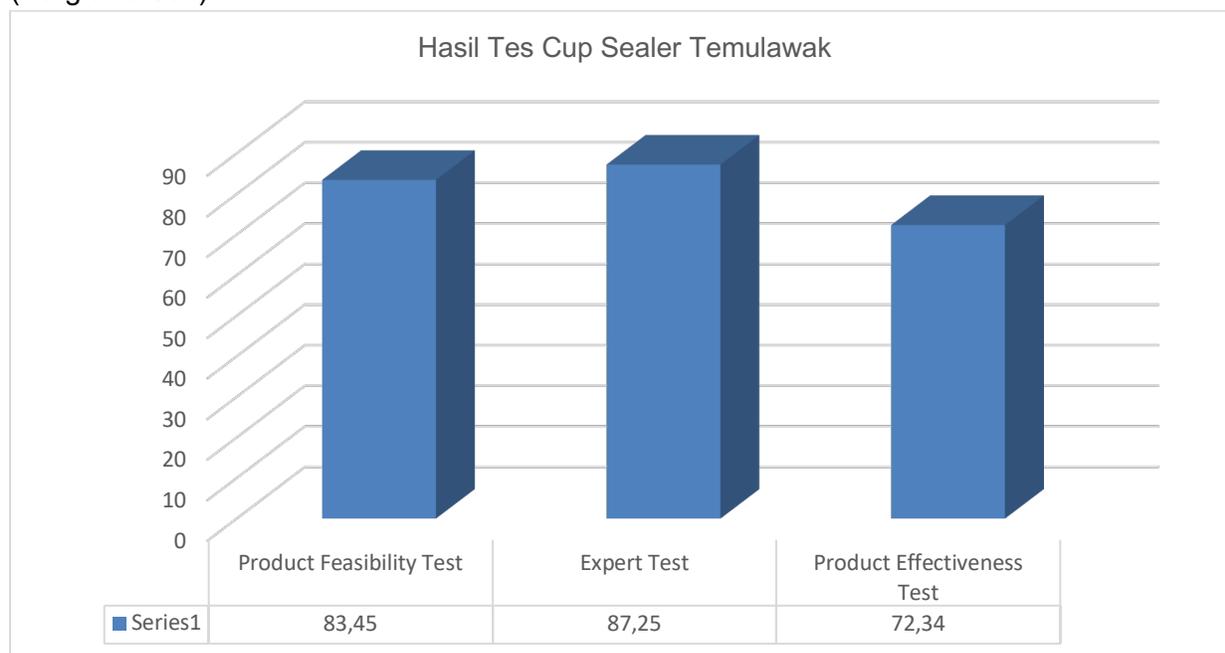
Kerangka produk tersebut merepresentasikan prototype produk yang dibangun sesuai dengan rancangan tersebut, selain mekanisme mesin cup sealer uji kelayakan produk juga dilakukan pada uji kelayakan aplikasi, uji kelayakan aplikasi ini berdasarkan pengembangan aplikasi melalui aspek desain UI dan UX untuk merepresentasikan kemudahan penggunaan dan kenyamanan penggunaan, kemudian juga pada aspek fungsionalitas produk pengembangan, mulai dari fungsionalitas menu, tombol serta proses rendering marker, dan terakhir merupakan

aspek feedback mesin dengan aplikasi melalui sinkronisasi bluetooth berjalan normal atau ada gangguan saat sinkronisasi, berikut merupakan leveling kriteria terhadap kriteria yang disebutkan diatas, pada Tabel 1.

Tabel 1. Leveling Kriteria untuk Produk Cup Sealer Temulawak

Kategori	Persentase	Kualifikasi	Keterangan
4	80 % - 100%	Valid	Tidak Revisi
3	60 % - 79 %	Cukup Valid	Tidak Revisi
2	50 % - 59 %	Kurang Valid	Revisi
1	0% - 49%	Tidak Valid	Produk dirubah

Level kriteria ini difungsikan pada *product feasibility test*, *expert test*, dan *product efdectiveness test*, dari hasil uji tahap pertama maupun tahap kedua, secara keseluruhan data hasil uji coba dilakukan dengan melakukan berbagai tahapan yang sesuai dengan penelitian pengembangan (Borg and Gall).



Gambar 3. Cup Hasil Tes Cup Sealer Temulawak

Pada uji kelayakan produk, pengembangan produk ini berada pada tahapan yang baik, hal ini berkaca pada tingkat keterbacaan dan keefesienan produk berada pada tingkat 83,45% dari 140 responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk ini sangat layak digunakan. Kedua yang meliputi validasi ahli dan uji coba pengguna, maka didapatkan data akhir sebesar 87,25% untuk ahli dan 72,34% untuk uji coba pengguna. Hasil rata-rata yang diperoleh dari semua uji coba yang dilakukan adalah sebesar 81%. Berdasarkan Tabel 1 tentang kriteria validitas, maka secara keseluruhan pengembangan Cup Sealer Temulawak terintegrasi AR yang telah dikembangkan dinyatakan valid dan tidak perlu revisi serta siap diimplementasikan pada UMKM Sari Temulawak Kota Batu.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan, analisis data, dan hasil uji yang telah dilakukan pengembang, maka dapat disimpulkan: 1). Pengembangan Cup Sealer Temulawak telah memenuhi kriteria kelayakan pengembangan produk ini berada pada tahapan yang baik, hal ini berkaca pada tingkat keterbacaan dan keefesienan produk berada pada tingkat 83,45% dari 140 responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk ini sangat layak digunakan; 2). Pada uji ahli didapatkan hasil sebesar 87,25%, hal ini dikategorikan baik ketika test di uji oleh ahli akan melihat dari segi desain dan juga tampilan yang memudahkan bagi user; 3). Pada tahap uji produktifitas menghasilkan angka yang sedikit lebih kecil dari perkiraan, yakni 72,34% untuk uji coba pengguna, hasil ini didapatkan karena produktifitas maksimal berada diangka 100 buah, namun di tahap evaluasi hal ini dilakukan revisi sehingga menghasilkan nilai yang baik setelah direvisi; 4). Hasil rata-rata yang diperoleh dari semua uji coba yang dilakukan adalah sebesar 81%; 5). Dari data hasil Usablity test tersebut, data menurut Level of Eligibility Criteria (Sudjana, 1992) memiliki kriteria valid, hal ini berdasarkan persentase dari UI dan UX berada pada kategori 88,70% (kategori baik), kemudian aspect of product development functionaly pada kisaran 87,36% (kategori baik) dan machine feedback aspect with app juga memiliki kondisi pada akategori baik, yakni 87,40% dengan rata2 total kesleuruhan 87,82% membuktikan bahwa pengembangan Cup Sealer temulawak terintegrasi Augmented Reality memilik tingkat usability dan efeciency baik dan dapat digunakan untuk membantu UMKM Sari Temulawak Kota Batu meningkatkan efektifitas pengemasan minuman.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih diucapkan kepada KEMENDIKBUDRISTEK atas Dana Hibah PKM 2022 Melalui Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Tahun 2022 dan Mitra Sekar Temulawak Kota Batu yang telah memberikan kesempatan mengembangkan Cup Sealer Temulawak terintegrasi Augmented Reality.

## Daftar Rujukan

- L. Feng, G. W. Ng, and L. Ma, "A Review of An Interactive Augmented Reality Customization Clothing System Using Finger Tracking Techniques as Input Device BT - Computational Science and Technology," 2020, pp. 457–467.
- N. Schiffeler, V. Stehling, M. Haberstroh, and I. Isenhardt, "Collaborative Augmented Reality in Engineering Education BT - Cyber-physical Systems and Digital Twins," 2020, pp. 719–732.
- B. Marques *et al.*, "Informing the Use of Visual Assets in Industrial Augmented Reality BT - Design Tools and Methods in Industrial Engineering," in *Education + Training*, Jan. 2020, vol. 61, no. 9, pp. 755–767, doi: 10.1007/978-3-030-15160-7\_135.
- A. Gardeli and S. Vosinakis, "The Effect of Tangible Augmented Reality Interfaces on Teaching Computational Thinking: A Preliminary Study BT - The Challenges of the Digital Transformation in Education," 2020, pp. 673–684.
- T. H. Frøland, I. Heldal, E. Ersvær, and G. Sjøholt, "State-of-the-art and Future Directions for Using Augmented Reality Head Mounted Displays for First Aid Live Training," pp. 1–6, 2020.
- S. T. Shahriar and A. L. Kun, "Camera-View Augmented Reality," pp. 146–154, 2018, doi: 10.1145/3239060.3240447.
- A. M. Nidhom, A. A. Smaragdina, S. Cahyono, S. Wibawanto, N. Sita, and Y. Rachmawati, "AUGMENTED REALITY BERBASIS SEAMLESS LEARNING DAN EDUCATION 3 . 0 UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN," pp. 0–7.
- H. Suswanto *et al.*, "Development of Mobile Academic Exhibition Information System to Support Achievement of Job Hiring Graduate Vocational High School," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1028, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1028/1/012080.
- L. Han, T. Zheng, Y. Zhu, L. Xu, and L. Fang, "Live Semantic 3D Perception for Immersive

Augmented Reality,” *IEEE Trans. Vis. Comput. Graph.*, vol. 26, no. 5, pp. 2012–2022, 2020, doi: 10.1109/TVCG.2020.2973477.

M. Schneider, J. Rambach, and D. Stricker, “Augmented reality based on edge computing using the example of remote live support,” *Proc. IEEE Int. Conf. Ind. Technol.*, pp. 1277–1282, 2017, doi: 10.1109/ICIT.2017.7915547.