

Transformasi Pembelajaran Kopi Melalui MOOC berbasis *Technopreneurship* Digital Sebagai Upaya Akselerasi Publikasi Industri Kopi

¹Ica Purnamasari, ²R. Anggia Listyaningrum, ³M. Ishaq, ⁴Alby Aruna, ⁵Adinda
Marcelliantika, ⁶Eka Putri Surya, ⁷Ginanjat Atma Wijaya

¹²³⁴⁵⁶⁷Universitas Negeri Malang

¹ica.purnamasari.fip@um.ac.id, ²anggia.listyaningrum.fip@um.ac.id,

³m.ishaq.fip@um.ac.id, ⁴alby.aruna.2301218@students.um.ac.id, ⁵

eka.putri.2304318@students.um.ac.id, ⁶adinda2231@gmail.com,

⁷ginanjat.atma.1902146@students.um.ac.id

ABSTRACT

This research aims to develop Massive Open Online Course (MOOC) content on coffee production that is integrated with a sustainable residency program through the implementation of collaborative Oriented-Project Planning (OPP) governance with the national scale coffee industry. Digital technopreneurship and discovery learning approaches are used to increase participant competency in coffee production. The research methodology includes needs analysis to understand industry and participant demands, designing comprehensive and interactive course content, and evaluating the effectiveness of the course implementation. The research results showed that the MOOC content developed significantly improved participants' understanding and skills in coffee production. This program provides not only theoretical knowledge but also practical skills relevant to the coffee industry. In addition, this program has succeeded in facilitating close collaboration between academia and industry, creating a dynamic and innovative learning ecosystem. Evaluation through surveys and in-depth interviews with participants and stakeholders confirmed that this approach is effective in improving educational quality and relevance to industry needs. This research makes an important contribution to the development of digital education that meets the needs of the national coffee industry. Through strong collaboration and innovative learning approaches, this program is expected to continue to support the development of workforce competencies in the coffee industry, while encouraging sustainable economic growth in this sector.

Keywords: MOOCs; Coffee Production; Oriented-Project Planning; Digital Technopreneurship; Discovery Learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan konten *Massive Open Online Course* (MOOC) tentang produksi kopi yang terintegrasi dengan program residensi berkelanjutan melalui implementasi tata kelola kolaborasi *Oriented-Project Planning* (OPP) dengan industri kopi skala nasional. Pendekatan *technopreneurship* digital dan *discovery learning* digunakan untuk meningkatkan kompetensi peserta dalam produksi kopi. Metodologi penelitian mencakup analisis kebutuhan untuk memahami tuntutan industri dan peserta, perancangan konten kursus yang komprehensif dan interaktif, serta evaluasi efektivitas implementasi kursus tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konten MOOC yang dikembangkan secara signifikan meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam produksi kopi.

Program ini tidak hanya memberikan pengetahuan teoritis tetapi juga keterampilan praktis yang relevan dengan industri kopi. Selain itu, program ini berhasil memfasilitasi kolaborasi yang erat antara akademisi dan industri, menciptakan ekosistem pembelajaran yang dinamis dan inovatif. Evaluasi melalui survei dan wawancara mendalam dengan peserta dan pemangku kepentingan mengonfirmasi bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan relevansi dengan kebutuhan industri. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan pendidikan digital yang sesuai dengan kebutuhan industri kopi nasional. Melalui kolaborasi yang kuat dan pendekatan pembelajaran yang inovatif, program ini diharapkan dapat terus mendukung pengembangan kompetensi tenaga kerja di industri kopi, sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di sektor ini.

Kata kunci: MOOC; Produksi Kopi; *Oriented-Project Planning*; *Technopreneurship Digital*; *Discovery Learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan (Purnamasari et al., 2023). Penggunaan teknologi dalam pendidikan telah membuka peluang baru untuk inovasi dan peningkatan kualitas pembelajaran. MOOC, sebagai salah satu bentuk inovasi pendidikan, telah menjadi populer karena kemampuannya untuk menyediakan akses yang luas dan fleksibel terhadap materi pembelajaran berkualitas tinggi (Inayah et al., 2023). MOOC menawarkan berbagai keuntungan, termasuk akses yang luas, biaya yang lebih rendah, fleksibilitas waktu, dan kesempatan untuk belajar dari institusi pendidikan terkemuka di dunia (Prasetyo et al., 2024). Dengan MOOC, siapa saja dengan akses internet dapat mengikuti kursus yang ditawarkan oleh universitas dan organisasi terkemuka, tanpa harus meninggalkan tempat tinggal mereka. Transformasi pembelajaran kopi melalui *Massive Open Online Course (MOOC)* berbasis *technopreneurship* digital merupakan respons terhadap perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin pesat dan pengaruhnya terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan dan industri kopi (Prasetyo et al., 2023). Pendidikan tradisional sering kali menghadapi keterbatasan akses, biaya, dan fleksibilitas waktu, sehingga diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang dapat mengatasi kendala-kendala tersebut. MOOC, sebagai platform pembelajaran daring terbuka dan masif, menawarkan solusi untuk mengatasi berbagai hambatan dalam pendidikan tradisional, khususnya dalam konteks pendidikan mengenai kopi (Ratnawati et al., 2023).

Industri kopi memiliki potensi besar dalam perekonomian global, terutama bagi negara-negara penghasil kopi seperti Indonesia. Namun, untuk dapat bersaing di pasar global, industri kopi membutuhkan peningkatan kualitas produk dan keterampilan sumber daya manusia yang mumpuni (Dermawansyah & Rizqi, 2021). Di sinilah peran pendidikan dan pelatihan menjadi sangat penting. Pembelajaran mengenai kopi tidak hanya mencakup aspek budidaya, tetapi juga pengolahan, pemasaran, hingga *technopreneurship* yang dapat menciptakan nilai tambah bagi

produk kopi. *Technopreneurship* adalah pendekatan yang menggabungkan teknologi dan kewirausahaan untuk menciptakan inovasi dan meningkatkan daya saing (Setiawan & Komara, 2020). Dalam konteks industri kopi, *technopreneurship* dapat mencakup pengembangan produk berbasis teknologi, pemasaran digital, serta strategi bisnis yang inovatif. Dengan menggunakan MOOC berbasis *technopreneurship* digital, para peserta dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan industri kopi secara lebih fleksibel dan terjangkau (Putra et al., 2020).

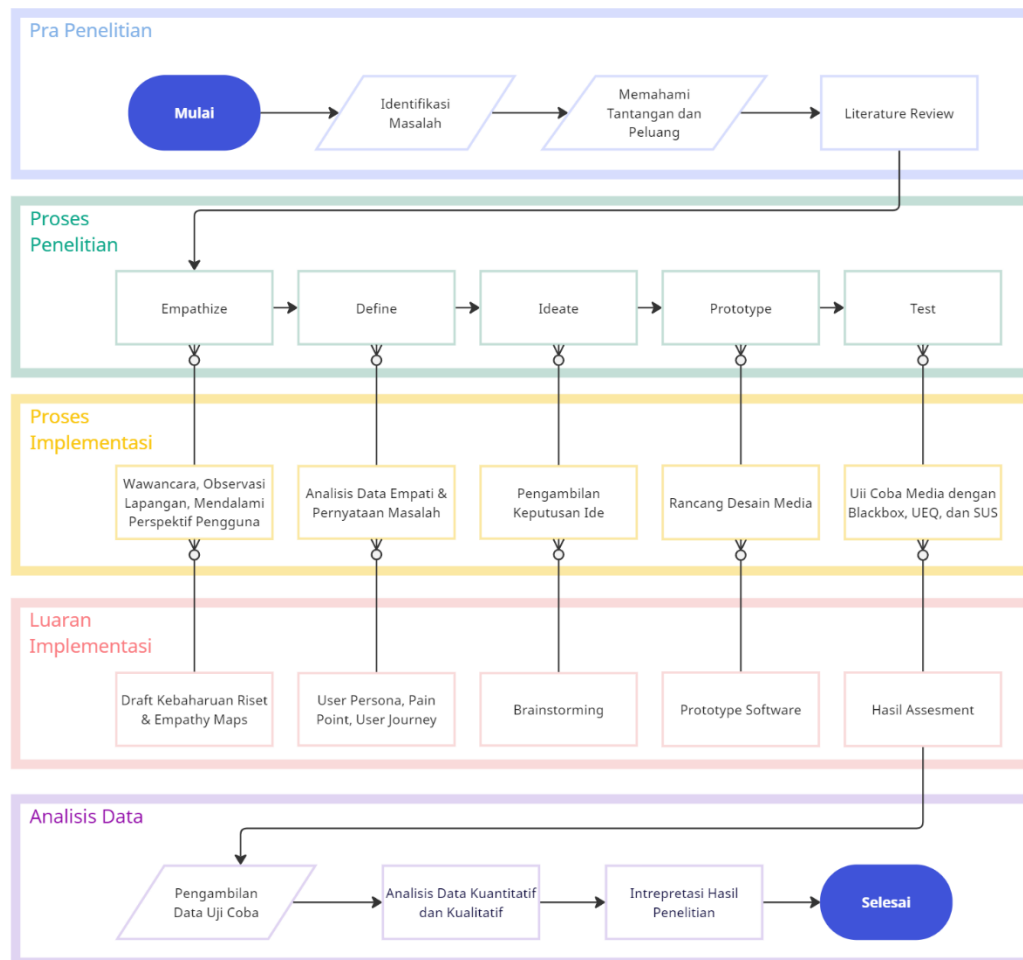
Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan MOOC telah mengalami peningkatan signifikan, baik dalam jumlah pengguna maupun ragam topik yang ditawarkan (Setyaning & Isharyadi, 2018). MOOC memungkinkan siapa saja, di mana saja, dan kapan saja untuk mengakses materi pembelajaran berkualitas tinggi dari institusi pendidikan terkemuka di dunia. Hal ini membuka peluang bagi lebih banyak orang untuk memperoleh pendidikan yang sebelumnya sulit dijangkau. Selain itu, MOOC juga mendorong partisipasi aktif dan kolaborasi antar peserta melalui forum diskusi, proyek kelompok, dan penilaian sejawat (Alfarisi et al., 2021). Transformasi pembelajaran kopi melalui MOOC berbasis *technopreneurship* digital memiliki beberapa tujuan utama (Rahmadi et al., 2018). Pertama, untuk meningkatkan aksesibilitas pendidikan tentang kopi kepada masyarakat luas, termasuk petani kopi, pelaku industri, dan calon wirausahawan. Kedua, untuk mengintegrasikan elemen *technopreneurship* dalam kurikulum pembelajaran kopi, sehingga peserta tidak hanya memahami aspek teknis budidaya dan pengolahan kopi, tetapi juga memiliki keterampilan dalam mengembangkan bisnis berbasis teknologi. Ketiga, untuk mempercepat publikasi dan diseminasi pengetahuan serta inovasi dalam industri kopi, sehingga dapat meningkatkan daya saing produk kopi di pasar global. Keempat, evaluasi dan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik dari peserta dan analisis data.

Dalam konteks industri kopi, penggunaan MOOC berbasis *technopreneurship* digital dapat memberikan berbagai manfaat (Novita et al., 2022). Pertama, peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai kopi, mulai dari teknik budidaya yang baik, metode pengolahan yang efisien, hingga strategi pemasaran yang efektif. Kedua, pengembangan keterampilan *technopreneurship* yang memungkinkan peserta untuk menciptakan inovasi dalam produk dan proses bisnis kopi. Ketiga, peningkatan kolaborasi dan jaringan antara peserta dari berbagai latar belakang dan daerah, yang dapat memperkaya pengalaman belajar dan menciptakan peluang bisnis baru. Hasil dari transformasi pembelajaran kopi melalui MOOC berbasis *technopreneurship* digital diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas dan daya saing industri kopi Indonesia di pasar global (Minardi & Mohammad, 2023). Dengan mengintegrasikan pendidikan dan *technopreneurship*, industri kopi dapat lebih adaptif terhadap perubahan pasar dan teknologi, serta mampu menciptakan nilai tambah yang lebih tinggi. Selain itu, pendekatan ini juga dapat mendukung pembangunan berkelanjutan melalui peningkatan keterampilan dan pendapatan petani kopi, serta pengembangan produk kopi yang lebih ramah lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis efektivitas penggunaan MOOC berbasis *technopreneurship* digital dalam pembelajaran kopi. Fokus utama penelitian ini adalah pada bagaimana pendekatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, serta mempercepat publikasi dan pengembangan industri kopi. Dengan memahami dampak dan manfaat dari transformasi pembelajaran ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih baik tentang cara-cara inovatif untuk mendukung industri kopi yang berkelanjutan dan kompetitif. Metode penelitian yang digunakan dalam transformasi pembelajaran kopi melalui MOOC berbasis *technopreneurship* digital melibatkan beberapa langkah (Lesmana et al., 2020). Pertama, analisis kebutuhan untuk memahami tantangan dan peluang dalam pendidikan kopi serta kebutuhan industri kopi. Kedua, desain dan pengembangan kurikulum MOOC yang mengintegrasikan *technopreneurship* digital. Ketiga, implementasi dan uji coba MOOC untuk mengukur efektivitas dan dampaknya terhadap pengetahuan dan keterampilan peserta.

METODE PENELITIAN

Industri kopi telah menjadi bagian integral dari ekonomi global, termasuk di Indonesia yang terkenal dengan berbagai jenis kopi berkualitas tinggi. Namun, untuk memaksimalkan potensi industri ini, diperlukan strategi yang inovatif dalam mempublikasikan dan mempromosikan produk kopi secara luas. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan *Massive Open Online Courses* (MOOC) berbasis *technopreneurship* digital. Metode "*Design Thinking Process*" menjadi kerangka kerja yang efektif dalam mengembangkan dan mengimplementasikan program ini. *Design Thinking Process* adalah pendekatan iteratif yang berpusat pada pengguna, yang melibatkan lima tahap utama: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* (Wachdijono et al., 2019).



Gambar 1. Metode Design Thinking Process

Sumber: The Interaction Design Foundation, Maret 2024

Tahap pertama dalam *Design Thinking Process* adalah *Empathize*, di mana para pengembang program harus memahami kebutuhan, masalah, dan tantangan yang dihadapi oleh para pelaku industri kopi, mulai dari petani, produsen, hingga pemasar. Melalui wawancara, observasi, dan survei, informasi yang mendalam dapat dikumpulkan mengenai pengalaman dan harapan mereka terhadap pembelajaran kopi dan *technopreneurship*. Empati ini akan membantu dalam merancang kurikulum yang relevan dan berdampak positif bagi semua pihak yang terlibat. Setelah memahami kebutuhan pengguna, tahap berikutnya adalah *Define*. Pada tahap ini, informasi yang telah dikumpulkan dianalisis untuk merumuskan permasalahan utama yang akan diatasi oleh program MOOC. Definisi masalah yang jelas dan terfokus akan memandu pengembangan solusi yang efektif. Misalnya, jika tantangan utama yang dihadapi oleh petani kopi adalah kurangnya akses terhadap teknologi pemasaran digital, maka program MOOC harus dirancang untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam bidang tersebut (Susanti, 2023).

Tahap ketiga, *Ideate*, melibatkan generasi ide-ide kreatif untuk memecahkan masalah yang telah didefinisikan. Dalam konteks ini, para pengembang dapat mengadakan sesi *brainstorming* dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk ahli kopi, teknologi, dan pendidik. Ide-ide yang dihasilkan dapat mencakup berbagai topik pembelajaran, seperti teknik pertanian berkelanjutan, strategi pemasaran digital, dan pengelolaan bisnis kopi. Penting untuk menggabungkan perspektif yang beragam untuk menghasilkan solusi yang komprehensif dan inovatif (Yuniwati et al., 2020). Setelah mengidentifikasi ide-ide terbaik, tahap selanjutnya adalah *Prototype*. Pada tahap ini, konsep-konsep yang telah dihasilkan diubah menjadi prototipe yang dapat diuji. Prototipe ini bisa berupa modul pembelajaran interaktif, video tutorial, atau aplikasi *mobile* yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran kopi. Tujuannya adalah untuk menciptakan versi awal dari produk atau layanan yang dapat dievaluasi dan disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna (Wiswanti & Belaga, 2020).

Tahap terakhir dalam *Design Thinking Process* adalah *Test*. Prototipe yang telah dibuat diuji dengan melibatkan pengguna akhir, yaitu para pelaku industri kopi. Pengujian ini bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik mengenai efektivitas dan kenyamanan penggunaan produk. Berdasarkan hasil pengujian, perbaikan dan penyempurnaan dilakukan untuk memastikan bahwa program MOOC benar-benar memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Siklus iteratif ini memungkinkan pengembangan solusi yang semakin optimal dari waktu ke waktu. Melalui penerapan *Design Thinking Process*, program MOOC berbasis *technopreneurship* digital dapat dirancang dan dikembangkan secara efektif untuk memfasilitasi transformasi pembelajaran kopi (Nafa et al., 2021). Program ini tidak hanya akan memberikan pengetahuan teknis mengenai industri kopi, tetapi juga mengintegrasikan keterampilan digital dan kewirausahaan yang diperlukan untuk bersaing di pasar global. Dengan demikian, para pelaku industri kopi dapat meningkatkan kapasitas mereka dalam memproduksi dan memasarkan kopi berkualitas tinggi, sekaligus memperluas jangkauan pasar mereka melalui platform digital.

Dalam implementasinya, program MOOC ini dapat mencakup berbagai modul yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pengguna. Modul-modul tersebut dapat mencakup topik-topik seperti teknik budidaya kopi yang ramah lingkungan, proses pengolahan kopi yang efisien, strategi pemasaran digital, pengelolaan keuangan usaha kopi, dan pengembangan produk inovatif. Selain itu, program ini juga dapat menyediakan forum diskusi dan jaringan profesional untuk mendukung kolaborasi dan berbagi pengetahuan antara peserta. Keberhasilan program ini juga sangat bergantung pada dukungan teknologi yang memadai. Penggunaan platform *e-learning* yang interaktif dan *user-friendly* akan meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta. Selain itu, integrasi teknologi *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR) dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif dan praktis, seperti simulasi proses pengolahan kopi atau tur virtual ke perkebunan kopi terkenal (Zamroni et al., 2023). Dalam jangka panjang, transformasi pembelajaran kopi

melalui MOOC berbasis *technopreneurship* digital diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan bagi industri kopi Indonesia. Dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan para pelaku industri, kualitas dan kuantitas produksi kopi dapat ditingkatkan. Selain itu, kemampuan dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pemasaran dan penjualan akan membuka peluang baru bagi ekspansi pasar, baik domestik maupun internasional (Setiawan & Komara, 2020). Pada akhirnya, akselerasi publikasi industri kopi melalui program ini akan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional, serta memperkuat posisi Indonesia sebagai salah satu produsen kopi terkemuka di dunia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pendahuluan dan Tujuan Transformasi Pembelajaran Kopi

Pembelajaran kopi telah mengalami evolusi yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama dengan berkembangnya teknologi digital dan kebutuhan akan inovasi dalam industri kopi. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana MOOC (*Massive Open Online Courses*) dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pendidikan dan pelatihan di sektor kopi. MOOC menawarkan akses luas ke materi pendidikan berkualitas tinggi yang dapat diakses oleh siapa saja dengan koneksi internet, membuatnya menjadi platform ideal untuk pembelajaran yang inklusif dan fleksibel. Khususnya, dengan fokus pada *technopreneurship* digital, MOOC ini tidak hanya memberikan pengetahuan mendalam tentang kopi tetapi juga keterampilan kewirausahaan yang relevan dengan era digital. Pendahuluan ini akan menjelaskan konsep dasar dari MOOC yang berfokus pada kopi dan *technopreneurship* digital, serta tujuan dari pendekatan pembelajaran ini. MOOC adalah kursus *online* yang terbuka untuk umum, dirancang untuk mendukung pembelajaran mandiri dalam skala besar. Platform ini memungkinkan para peserta untuk mengakses berbagai materi pendidikan, termasuk video kuliah, artikel, dan forum diskusi, yang semuanya dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang komprehensif. Dalam menggabungkan elemen-elemen pembelajaran ini, MOOC dapat membantu peserta mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang topik yang diajarkan. Dalam hal ini, MOOC yang difokuskan pada kopi akan mencakup berbagai aspek dari industri kopi, mulai dari budidaya dan pengolahan hingga pemasaran dan distribusi.

Salah satu tujuan utama dari transformasi pembelajaran kopi melalui MOOC berbasis *technopreneurship* digital adalah untuk memperkaya pengetahuan dan keterampilan para peserta kursus dalam industri kopi. Industri kopi saat ini menghadapi berbagai tantangan, termasuk perubahan iklim, fluktuasi harga pasar, dan perubahan preferensi konsumen. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya memberikan pengetahuan dasar tentang kopi tetapi juga keterampilan yang diperlukan untuk berinovasi dan beradaptasi dengan perubahan pasar. Melalui MOOC ini, peserta dapat mempelajari teknik-teknik terbaru dalam budidaya kopi, metode pengolahan yang efisien, serta strategi pemasaran yang

efektif dalam era digital. Selain itu, MOOC ini dirancang untuk mengembangkan keterampilan *technopreneurship* digital, yang merupakan perpaduan antara teknologi dan kewirausahaan. Dalam konteks industri kopi, keterampilan ini sangat penting untuk menciptakan produk dan layanan yang inovatif. Peserta kursus akan belajar bagaimana menggunakan alat dan platform digital untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Misalnya, mereka dapat belajar tentang penggunaan teknologi untuk monitoring kondisi tanaman kopi, otomatisasi proses pengolahan, dan analisis data *pasar* untuk membuat keputusan yang lebih baik. Melalui keterampilan ini, peserta akan lebih siap untuk menghadapi tantangan dalam industri kopi dan memanfaatkan peluang yang ada.

Pendekatan pembelajaran melalui MOOC juga menawarkan fleksibilitas yang tidak dimiliki oleh metode pembelajaran tradisional. Peserta dapat mengakses materi kursus kapan saja dan di mana saja, memungkinkan mereka untuk belajar sesuai dengan jadwal mereka sendiri. Hal ini sangat penting bagi mereka yang mungkin memiliki komitmen lain, seperti pekerjaan atau tanggung jawab keluarga. Fleksibilitas ini memastikan bahwa lebih banyak orang dapat mendapatkan manfaat dari kursus ini, termasuk mereka yang berada di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan akses ke pendidikan formal. Lebih jauh lagi, transformasi pembelajaran kopi melalui MOOC juga bertujuan untuk meningkatkan inovasi dalam industri kopi. Adanya penyediaan akses ke pengetahuan dan keterampilan terbaru, MOOC ini dapat mendorong peserta untuk berpikir kreatif dan mengembangkan solusi baru untuk masalah yang dihadapi oleh industri. Inovasi ini bisa dalam bentuk produk baru, metode pengolahan yang lebih efisien, atau strategi pemasaran yang lebih efektif. Misalnya, peserta mungkin mengembangkan metode baru untuk mengurangi jejak karbon dari produksi kopi atau menemukan cara untuk meningkatkan rasa dan kualitas kopi melalui teknik pengolahan yang inovatif.

Selain itu, MOOC ini juga dapat berfungsi sebagai platform untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman antara peserta. Forum diskusi dan kegiatan kolaboratif dalam kursus ini memungkinkan peserta untuk berdiskusi dan berbagi ide dengan sesama penggemar kopi dari berbagai belahan dunia. Interaksi ini dapat memperkaya pengalaman belajar dan memberikan perspektif yang lebih luas tentang tantangan dan peluang dalam industri kopi. Secara keseluruhan, tujuan dari transformasi pembelajaran kopi melalui MOOC berbasis *technopreneurship* digital adalah untuk memberikan pendidikan yang komprehensif dan relevan bagi mereka yang terlibat dalam industri kopi. Adanya penggabungan pengetahuan tentang kopi dengan keterampilan kewirausahaan digital, kursus ini bertujuan untuk memberdayakan peserta untuk menjadi lebih inovatif dan adaptif dalam menghadapi perubahan pasar. Melalui pendekatan pembelajaran yang fleksibel dan inklusif, MOOC ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta tetapi juga berkontribusi pada akselerasi publikasi dan perkembangan industri kopi secara keseluruhan. Hingga demikian, MOOC ini berpotensi menjadi alat yang sangat efektif untuk memajukan pendidikan kopi dan menginspirasi generasi baru *technopreneur* di bidang ini.

2. Manfaat MOOC dalam Ekosistem Industri Kopi

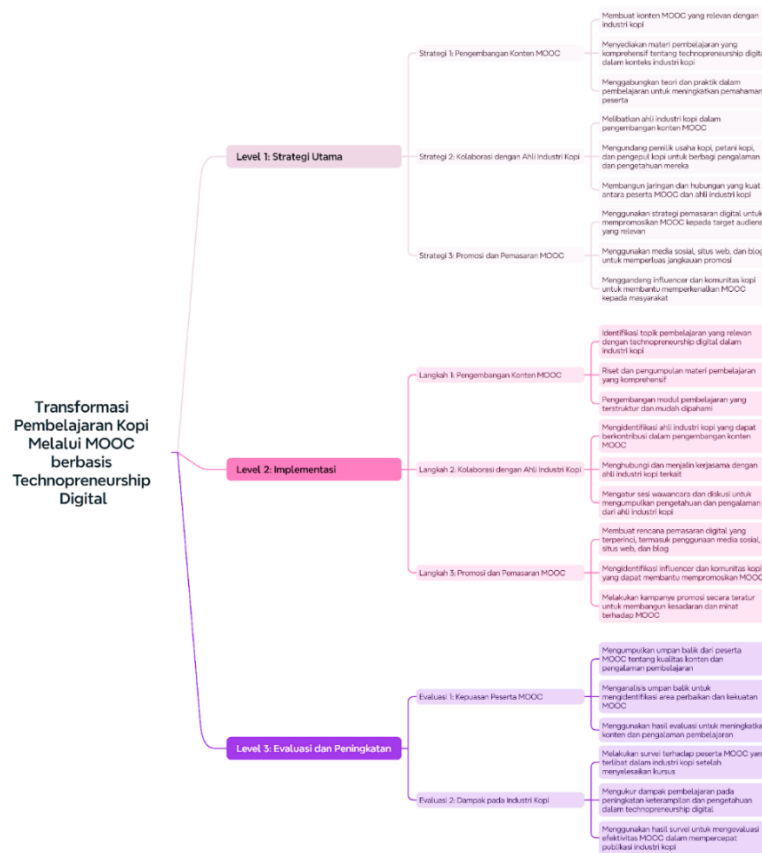
Massive Open Online Courses (MOOC) berbasis *technopreneurship* digital memiliki peran yang sangat signifikan dalam ekosistem industri kopi. Melalui penelitian yang bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana MOOC dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung pendidikan dan pelatihan di sektor kopi, kita dapat memahami manfaat luas yang ditawarkan oleh pendekatan pembelajaran ini. Dari petani, pengolah, hingga penjual, seluruh pelaku dalam rantai nilai kopi dapat memperoleh keuntungan dari integrasi konten yang relevan dengan kebutuhan industri. MOOC yang dirancang khusus untuk industri kopi dapat membantu meningkatkan kualitas produksi, pengelolaan bisnis kopi, serta pemasaran dan distribusi, menciptakan ekosistem yang lebih efisien dan berdaya saing tinggi. Pertama, bagi petani kopi, MOOC menawarkan akses ke pengetahuan dan teknologi terbaru yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Dalam banyak kasus, petani kopi di daerah terpencil tidak memiliki akses ke pendidikan formal atau pelatihan yang memadai. MOOC, dengan konten yang dapat diakses secara *online*, memberikan solusi untuk masalah ini. Petani dapat belajar tentang teknik budidaya yang lebih efisien, pengelolaan hama dan penyakit, serta praktik pertanian berkelanjutan yang dapat meningkatkan hasil panen mereka. Selain itu, kursus-kursus ini dapat memberikan informasi tentang teknologi terbaru dalam pertanian kopi, seperti penggunaan sensor untuk *monitoring* kondisi tanah dan tanaman, yang dapat membantu petani membuat keputusan yang lebih baik dan meningkatkan produktivitas mereka.

Selain itu, bagi pengolah kopi, MOOC dapat menyediakan pengetahuan tentang teknik pengolahan yang inovatif dan efisien. Pengolahan kopi adalah tahap kritis yang menentukan kualitas akhir produk. Melalui MOOC, pengolah kopi dapat belajar tentang berbagai metode pengolahan, mulai dari fermentasi hingga *roasting*, yang dapat meningkatkan rasa dan aroma kopi. Konten kursus yang mencakup studi kasus dan demonstrasi praktis dapat memberikan wawasan berharga tentang bagaimana menerapkan teknik-teknik ini dalam skala yang lebih besar. Hingga demikian, MOOC membantu pengolah kopi untuk tetap mengikuti tren terbaru dalam industri dan mengadopsi praktik terbaik yang dapat meningkatkan kualitas produk mereka. Bagi penjual dan pemasar kopi, MOOC berbasis *technopreneurship* digital menyediakan alat dan strategi untuk mengoptimalkan pemasaran dan distribusi produk mereka. Di era digital saat ini, kemampuan untuk memanfaatkan platform *online* dan media sosial untuk menjangkau konsumen sangat penting. Melalui kursus ini, penjual kopi dapat belajar tentang strategi pemasaran digital, manajemen merek, dan teknik penjualan yang efektif. Mereka juga dapat mempelajari cara mengelola bisnis mereka dengan lebih efisien, termasuk manajemen inventaris, pengelolaan keuangan, dan strategi ekspansi pasar. Melalui keterampilan ini, penjual kopi dapat meningkatkan jangkauan dan visibilitas produk mereka, serta membangun hubungan yang lebih kuat dengan pelanggan.

MOOC juga memberikan manfaat signifikan dalam hal kolaborasi dan berbagi pengetahuan di antara pelaku industri kopi. Platform ini memungkinkan peserta dari berbagai latar belakang dan lokasi geografis untuk berinteraksi dan berbagi pengalaman mereka. Forum diskusi, proyek kolaboratif, dan jaringan alumni dapat membantu membangun komunitas belajar yang kuat, di mana ide-ide baru dan inovatif dapat muncul. Kolaborasi ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar individu tetapi juga mendorong inovasi di seluruh industri. Adanya saling berbagi pengetahuan dan sumber daya, pelaku industri kopi dapat menemukan solusi bersama untuk tantangan yang mereka hadapi, serta menciptakan peluang baru untuk pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu, MOOC dapat berfungsi sebagai alat untuk sertifikasi dan pengakuan kompetensi. Sertifikat yang diperoleh dari kursus-kursus ini dapat meningkatkan kredibilitas dan kepercayaan diri peserta dalam pasar kerja. Bagi petani, pengolah, dan penjual kopi, sertifikat ini dapat menjadi bukti bahwa mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diakui secara profesional. Hal ini dapat membuka peluang baru untuk kemitraan bisnis, akses ke pasar yang lebih luas, dan peningkatan pendapatan. Hingga demikian, MOOC tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tetapi juga memberikan nilai tambah yang konkret bagi para peserta.

Lebih jauh lagi, dengan fokus pada *technopreneurship* digital, MOOC ini mengajarkan keterampilan kewirausahaan yang sangat relevan dengan era digital saat ini. Peserta dapat belajar bagaimana memanfaatkan teknologi digital untuk inovasi produk, manajemen operasional, dan pemasaran. Keterampilan ini sangat penting dalam industri kopi yang terus berkembang dan berubah. Seiring dengan mengadopsi pendekatan *technopreneurial*, pelaku industri kopi dapat menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan pasar, serta lebih mampu menciptakan nilai tambah melalui inovasi. Secara keseluruhan, MOOC berbasis *technopreneurship* digital menawarkan manfaat yang luas dan mendalam bagi ekosistem industri kopi. Dari peningkatan kualitas produksi dan pengolahan hingga optimasi pemasaran dan distribusi, serta pengembangan keterampilan kewirausahaan, pendekatan pembelajaran ini memberikan alat yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang dalam industri kopi yang terus berkembang. Adanya akses yang luas dan fleksibilitas pembelajaran, MOOC dapat menjadi pendorong utama bagi transformasi industri kopi menuju masa depan yang lebih cerah dan berkelanjutan.

3. Strategi Pengembangan dan Implementasi MOOC Kopi



Gambar 2. Strategi dan Implementasi MOOC Kopi

Sumber: Pribadi, Juni 2024

Transformasi pembelajaran kopi melalui *Massive Open Online Course* (MOOC) berbasis *technopreneurship* digital bertujuan untuk mengakselerasi publikasi dan perkembangan industri kopi. Pendekatan ini mengintegrasikan teknologi digital dalam pendidikan kopi untuk menciptakan pengalaman belajar yang komprehensif dan terstruktur. Strategi utama yang diimplementasikan mencakup pengembangan konten MOOC, kolaborasi dengan ahli industri kopi, dan promosi serta pemasaran MOOC. Langkah pertama dalam strategi utama adalah pengembangan konten MOOC yang relevan dengan industri kopi. Konten ini dirancang untuk menyediakan materi pembelajaran yang komprehensif tentang *technopreneurship* digital dalam konteks industri kopi. Materi yang disediakan mencakup teori dan praktik dalam pembelajaran kopi untuk meningkatkan pemahaman peserta. Selain itu, melibatkan ahli industri kopi dalam pengembangan konten MOOC memastikan bahwa materi yang disajikan akurat dan mutakhir. Melalui kolaborasi ini, peserta dapat memperoleh wawasan dan pengetahuan langsung dari para ahli yang berpengalaman di bidang kopi.

Langkah kedua adalah kolaborasi dengan ahli industri kopi. Kolaborasi ini mencakup mengundang para barista, petani kopi, pengeksportir kopi, dan pengusaha

kopi untuk berbagi pengalaman dan pengetahuan mereka. Dengan membangun jaringan dan hubungan yang kuat antara peserta MOOC dan ahli industri kopi, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan aplikatif. Diskusi dan wawancara dengan para ahli ini membantu peserta memahami dinamika industri kopi secara mendalam. Selain itu, kolaborasi ini juga membuka peluang bagi peserta untuk mendapatkan bimbingan dan mentor dari para ahli. Langkah ketiga adalah promosi dan pemasaran MOOC. Strategi pemasaran digital digunakan untuk memperkenalkan MOOC kepada target audiens yang relevan. Media sosial, situs web, dan blog digunakan sebagai platform utama untuk menyebarkan informasi tentang MOOC. Selain itu, *influencer* dan komunitas kopi juga diundang untuk membantu mempromosikan MOOC kepada masyarakat luas. Promosi yang efektif bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan minat terhadap MOOC, serta memperluas jangkauan peserta. Kampanye promosi secara teratur dilakukan untuk menjaga momentum dan menarik lebih banyak peserta.

Implementasi dari strategi ini dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, pengembangan konten MOOC yang melibatkan riset dan pengumpulan materi pembelajaran yang komprehensif. Modul pembelajaran yang terstruktur dan mudah dipahami dikembangkan untuk memastikan peserta dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Identifikasi topik pembelajaran yang relevan dengan *technopreneurship* digital dalam industri kopi menjadi fokus utama dalam pengembangan konten ini. Kedua, kolaborasi dengan ahli industri kopi dilakukan melalui berbagai kegiatan, seperti wawancara dan diskusi untuk menggali pengalaman dan pengetahuan dari para ahli. Kolaborasi ini juga melibatkan pembuatan konten pemasaran digital yang menarik, yang dibagikan melalui media sosial, situs web, dan blog. Penggunaan *influencer* dan komunitas kopi untuk membantu mempromosikan MOOC juga menjadi bagian dari langkah ini. Tujuan utamanya adalah untuk menarik lebih banyak peserta dan membangun kesadaran tentang pentingnya *technopreneurship* digital dalam industri kopi.

Ketiga, promosi dan pemasaran MOOC dilakukan dengan strategi yang terencana dan sistematis. Media sosial, situs web, dan blog digunakan untuk menyebarkan informasi tentang MOOC dan menarik perhatian calon peserta. Selain itu, kolaborasi dengan *influencer* dan komunitas kopi membantu memperluas jangkauan promosi. Promosi yang efektif bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan minat terhadap MOOC, serta memperluas jangkauan peserta. Evaluasi dan peningkatan merupakan langkah akhir dalam transformasi ini. Evaluasi dilakukan untuk mengukur kepuasan peserta MOOC dan dampaknya pada industri kopi. Umpan balik dari peserta digunakan untuk mengidentifikasi area perbaikan dan kekuatan MOOC. Evaluasi ini melibatkan survei terhadap peserta MOOC tentang kualitas konten dan pengalaman belajar mereka. Hasil evaluasi digunakan untuk meningkatkan konten dan metode pembelajaran, serta memastikan bahwa MOOC tetap relevan dan efektif.

4. Dampak terhadap Karir dan Pengembangan Profesional Peserta

Kursus MOOC berbasis *technopreneurship* digital dalam konteks pembelajaran kopi membawa dampak yang signifikan terhadap karir dan pengembangan profesional para peserta. Melalui penelitian ini, kita dapat memahami bagaimana kursus ini meningkatkan prospek karir peserta dalam industri kopi. MOOC ini dirancang untuk memberikan keterampilan yang esensial, mulai dari analisis bisnis kopi, pengembangan produk baru, hingga keterampilan digital dan kewirausahaan. Semua aspek ini berkontribusi pada pembentukan profil profesional yang kuat, yang siap bersaing di pasar global yang dinamis. Salah satu dampak utama dari kursus MOOC ini adalah peningkatan keterampilan analisis bisnis kopi. Peserta diajarkan untuk memahami dinamika pasar kopi, menganalisis tren konsumen, dan mengidentifikasi peluang bisnis yang potensial. Keterampilan ini sangat penting bagi siapa saja yang ingin berkembang dalam industri kopi, baik sebagai produsen, pengolah, maupun pemasar. Melalui pemahaman yang mendalam tentang analisis bisnis, peserta dapat membuat keputusan yang lebih informasional dan strategis, yang pada gilirannya meningkatkan kinerja bisnis mereka. Misalnya, kemampuan untuk menganalisis pasar memungkinkan peserta untuk merancang strategi pemasaran yang efektif dan menargetkan segmen pasar yang tepat, yang dapat meningkatkan penjualan dan profitabilitas.

Pengembangan produk baru adalah keterampilan lain yang sangat dihargai dalam kursus MOOC ini. Industri kopi selalu mencari inovasi baru untuk menarik konsumen dan mempertahankan daya saing. Melalui kursus ini, peserta belajar tentang berbagai teknik dan metode untuk mengembangkan produk kopi yang inovatif dan berkualitas tinggi. Ini termasuk pemahaman tentang proses produksi, kontrol kualitas, dan pengembangan rasa yang unik. Keterampilan ini memungkinkan peserta untuk menciptakan produk kopi yang memenuhi selera dan preferensi konsumen yang terus berkembang, membuka peluang baru untuk ekspansi bisnis dan pertumbuhan pasar. Melalui kemampuan untuk mengembangkan produk baru yang inovatif, peserta dapat menjadi pemimpin dalam industri dan berkontribusi pada kemajuan sektor kopi secara keseluruhan. Selain keterampilan analisis bisnis dan pengembangan produk, kursus MOOC ini juga menekankan pentingnya keterampilan digital dan kewirausahaan. Dalam era digital saat ini, kemampuan untuk menggunakan teknologi dan platform digital adalah keharusan. Peserta kursus diajarkan cara memanfaatkan alat digital untuk mengoptimalkan operasional bisnis, seperti penggunaan perangkat lunak manajemen keuangan, analisis data, dan pemasaran digital. Keterampilan ini tidak hanya membantu dalam efisiensi operasional tetapi juga dalam meningkatkan visibilitas dan jangkauan bisnis melalui media *online*. Adanya keterampilan kewirausahaan yang kuat, peserta dapat mengidentifikasi peluang bisnis baru, mengembangkan strategi bisnis yang inovatif, dan mengelola bisnis mereka dengan lebih efektif. Hal ini sangat penting dalam industri yang terus berubah dan membutuhkan adaptasi cepat terhadap tren pasar dan teknologi baru.

Selain keterampilan teknis dan kewirausahaan, kursus MOOC ini juga menyediakan platform untuk membangun jaringan profesional yang kuat. Interaksi dengan sesama peserta, dosen, dan praktisi industri selama kursus menciptakan peluang untuk kolaborasi dan pertukaran pengetahuan. Jaringan ini bisa sangat berharga dalam membuka peluang kerja baru, mendapatkan nasihat profesional, dan membentuk kemitraan bisnis yang strategis. Dalam industri kopi, memiliki jaringan yang luas dan solid bisa berarti akses ke pasar baru, sumber daya yang lebih baik, dan peluang kolaborasi yang dapat meningkatkan kinerja bisnis. Hingga demikian, kursus ini tidak hanya membantu peserta meningkatkan keterampilan mereka tetapi juga memperluas koneksi profesional mereka, yang esensial untuk pertumbuhan karir yang berkelanjutan. Dampak lain dari kursus MOOC ini adalah peningkatan profil profesional peserta. Dengan sertifikasi yang diakui secara profesional, peserta dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk sukses dalam industri kopi. Sertifikasi ini tidak hanya meningkatkan kredibilitas mereka di mata calon pemberi kerja tetapi juga dapat membuka pintu untuk posisi yang lebih tinggi dan tanggung jawab yang lebih besar dalam organisasi mereka. Dengan profil profesional yang kuat, peserta dapat mengejar peluang karir yang lebih baik dan mencapai tujuan karir mereka dengan lebih cepat.

Selain itu, kursus ini juga membantu peserta mengembangkan sikap profesional dan etos kerja yang kuat. Melalui pembelajaran yang disiplin dan komitmen terhadap pengembangan diri, peserta belajar untuk menghargai pentingnya pembelajaran berkelanjutan dan peningkatan diri. Sikap ini sangat penting dalam dunia kerja yang kompetitif, di mana individu yang berkomitmen untuk belajar dan berkembang terus-menerus cenderung lebih berhasil. Hingga demikian, kursus MOOC ini tidak hanya memberikan pengetahuan dan keterampilan teknis tetapi juga membentuk karakter dan sikap profesional yang diperlukan untuk sukses dalam karir jangka panjang. Secara keseluruhan, kursus MOOC berbasis *technopreneurship* digital ini membawa dampak yang luas dan mendalam terhadap karir dan pengembangan profesional peserta. Dari peningkatan keterampilan analisis bisnis dan pengembangan produk baru hingga penguasaan keterampilan digital dan kewirausahaan, kursus ini memberikan semua yang diperlukan untuk membentuk profil profesional yang kuat dan kompetitif. Jaringan profesional yang dibangun selama kursus juga memperluas peluang kerja dan kolaborasi, membantu peserta mencapai potensi penuh mereka dalam industri kopi. Hingga demikian, kursus MOOC ini tidak hanya berkontribusi pada perkembangan individu tetapi juga pada kemajuan industri kopi secara keseluruhan, menciptakan ekosistem yang lebih inovatif, berdaya saing, dan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan konten *Massive Open Online Course* (MOOC) untuk produksi kopi yang terintegrasi dengan program residensi

berkelanjutan melalui implementasi tata kelola kolaborasi *Oriented-Project Planning* (OPP) dengan industri kopi skala nasional. Pendekatan *technopreneurship* digital dan *discovery learning* terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta dalam produksi kopi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan peserta, serta memfasilitasi kolaborasi antara akademisi dan industri. Evaluasi melalui survei dan wawancara mendalam mengonfirmasi bahwa pendekatan ini menciptakan ekosistem pembelajaran yang dinamis dan inovatif. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan pendidikan digital yang relevan dengan kebutuhan industri kopi nasional.

ACKNOWLEDGEMENT

Kami mengucapkan terima kasih kepada para pelaksana kegiatan dan sumber dana internal NON APBN Universitas Negeri Malang tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, I., Susanto, J., Chotib, H. M., Dolly, F. I., & Handani, D. (2021). Hilirisasi Industri Kopi Berorientasi Pasar Cafe kepada Masyarakat Petani Kopi di Dusun Tuo Limbur Kabupaten Bungo. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 66–71. <http://ojs.stiami.ac.id/index.php/jks/article/view/1265>
- Dam, Rikke Friis. (2024). The 5 Stages in the Design Thinking Process. Diakses dari portal <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process> pada 26 Juni 2024 pukul 16.31 WIB.
- Dermawansyah, M., & Rizqi, R. M. (2021). Analisis strategi komunikasi pemasaran melalui digital marketing pada home industri kopi Cahaya Robusta Sumbawa. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 4(1), 46–51. <http://jurnal.uts.ac.id/index.php/jmb/article/view/1047>
- Inayah, L., Aruna, A., Surya, E. P., Marcelliantika, A., & Iriaji, I. (2023). Pelestarian Sejarah dan Budaya Desa Wisata Pakisjajar Melalui Rancang Bangun 3D Relief Augmented Reality. *Prosiding SEMINAR NASIONAL & CALL FOR PAPER Fakultas Ekonomi*, 112–120. <https://journal.untidar.ac.id/index.php/semnasfe/article/view/1281>
- Lesmana, M. Y., Sansprayada-UBSI, A., & Mandiri, A. C. S. S. N. (2020). Implementasi Odoos Pada Industri Rumah Tangga Studi Kasus Pada “Kopi Karir.” *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, 9(1). <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1632>
- Minardi, J., & Mohammad, G. (2023). Peningkatkan Keterampilan Mitra dalam Internet Marketing Melalui Penerapan Internet of Things pada Industri Kopi Tanjung

- Java. *Abdimas Universal*, 5(2), 226–230. <https://abdimasuniversal.uniba-bpn.ac.id/index.php/abdimasuniversal/article/view/261>
- Nafa, Y., Sutomo, M., & Sahlan, M. (2021). Inovasi pembelajaran pendidikan agama Islam di era revolusi industri 4.0 melalui media massive open online course (MOOC). *Journal of Islamic Education Research*, 2(2), 133–146. <https://jier.uinkhas.ac.id/index.php/jier/article/view/173>
- Novita, J., Jahrizal, J., & Mardiana, M. (2022). Analisis Persaingan Industri Kecil Bubuk Kopi di Kota Pekanbaru. *JURNAL ECONOMICA: Media Komunikasi ISEI Riau*, 10(2), 111–122. <https://ejournal.iseiriau.or.id/index.php/economica/article/view/75>
- Prasetyo, A. R., Sayono, J., Nidhom, A. M., Rahmawati, N., Roziqin, M. F. A., Aruna, A., Surya, E. P., & Marcelliantika, A. (2024). Pengembangan Aset Brand Guidelines sebagai Alat Pendukung Program 3S di Wisata Jeruk Desa Samar. *Indonesian Journal of Tourism Business and Entrepreneurship*, 1(1), 25–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.31002/ijtbe.v1i1.1464>
- Prasetyo, A. R., Sayono, J., Nidhom, A. M., Romadho, I. F., Rahmawati, N., Roziqin, M. F. A., Aruna, A., & Surya, E. P. (2023). Pengembangan Produk Wall Decor Interaktif dengan Pendekatan Edusociopreneurship: Studi Kasus Madrasah Aliyah (MA) Ibadurrochman. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 6, 1246–1256. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/viewFile/1615/1618>
- Purnamasari, I., Redjeki, E. S., Desyanty, E. S., Firdaus, Z., & Aruna, A. (2023). Peningkatan Kapasitas Pembelajaran Indoor dan Outdoor PAUD Melalui ABCD di TK/KB Laboratorium UM. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.61142/psnpm.v1.87>
- Putra, S. I., Istiqomah, I., Gunawan, D. S., & Purnomo, S. D. (2020). Analisis pendapatan dan nilai tambah industri pengolahan kopi: pendekatan metode Hayami. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 3(3), 994–1005. <https://journal.unnes.ac.id/sju/efficient/article/view/43518>
- Rahmadi, S., Yunisvita, Y., & Imelda, I. (2018). Determinan produktivitas tenaga kerja industri kopi bubuk di Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 16(1), 34–43. <https://jep.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jep/article/view/8876>
- Ratnawati, I., Prasetyo, A. R., Iriaji, I., Aruna, A., & Surya, E. P. (2023). Local Art Wall Decor: Development and Edusociopreneurship at TK Lab UM. *International Conference on Art, Design, Education and Cultural Studies (ICADECS)*, 5(1). <http://conference.um.ac.id/index.php/icadecs/article/view/8424>
- Setiawan, H. C. B., & Komara, B. D. (2020). The Alternative Blue Ocean Strategy:

- Bagaimana Strategi Perusahaan Industri Kopi Santri Dalam Menghadapi Persaingan Bisnis? *Jurnal Riset Entrepreneurship*, 3(1), 26–32.
<https://journal.umg.ac.id/index.php/jre/article/view/1165>
- Setyaning, F., & Isharyadi, F. (2018). Analisa Standar dan Strategi Industri Kopi Siap Minum dalam Kemasan. *Jurnal Standardisasi*, 18(3), 205–216.
<http://js.bsn.go.id/index.php/standardisasi/article/view/334>
- Susanti, N. H. (2023). Transformasi Pelatihan: Pengembangan Materi Pelatihan Dari Segi Konten Melalui Massive Open Online Course (MOOC). *Jurnal Perspektif*, 16(2), 209–214.
<https://perspektif.bdkpalembang.id/index.php/perspektif/article/view/158>
- Wachdijono, W., Trisnaningsih, U., & Wahyuni, S. (2019). Analisis Preferensi Konsumen Kopi di Lingkungan Akademik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Agriekonomika*, 8(2), 181–193.
<https://journal.trunojoyo.ac.id/agriekonomika/article/view/5427>
- Wiswanti, C., & Belaga, S. Y. (2020). Integrasi Nilai Keislaman Dalam Proses Pembelajaran Di Era Mooc (E-Learning) Melalui Strategi Pre-Post Rules. *Jurnal Pendidikan Islam*, 11(1), 86–99.
<https://pdfs.semanticscholar.org/0c51/0cb4a934caa5c6ab189502463bb292e92e1a.pdf>
- Yuniwati, I., Yustita, A. D., Hardiyanti, S. A., & Suardinata, I. W. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Ranah Psikomotorik Mahasiswa Pada Pembelajaran Matematika Teknik 1 Melalui Platform Mooc Poliwangi. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 6(2), 511–518.
<https://proceeding.isas.or.id/index.php/sentrinov/article/download/506/185>
- Zamroni, Z., Rahman, D. H., & Zen, E. F. (2023). Validitas konten MOOC: menemukan best practice layanan BK melalui riset pengembangan. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1.
<http://conference.um.ac.id/index.php/snpp/article/view/8707>