

PRODUKSI DAN PEMASARAN BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* BAWANG HITAM TUNGGAL



Deskripsi Ringkas Teknologi

Inovasi ini merupakan model agroindustri hortikultura berbasis diferensiasi produk dan digitalisasi pemasaran pada bawang putih tunggal yang ditransformasi menjadi bawang hitam tunggal (*black garlic*) bermerek “*King Black Garlic*”. Pengembangan didorong oleh fluktuasi harga, rendahnya nilai tambah produsen, dan meningkatnya permintaan pangan fungsional. Proses fermentasi terkontrol pada suhu 60-80°C dan kelembaban 70-90% selama 7–10 hari menghasilkan warna hitam pekat, tekstur lunak, dan rasa asam manis. Produk dikemas 50 gram dan 200 gram dengan desain premium. *Artificial Intelligence* (AI) digunakan untuk analisis harga, pemantauan kompetitor, pembuatan konten promosi, dan layanan pelanggan sehingga produksi dan pemasaran terintegrasi berbasis data.

Petani Adopter

Teknologi diterapkan dalam Proyek Usaha Mandiri Mahasiswa di Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor oleh dua pelaksana yang mengelola fermentasi, pengemasan, dan pemasaran digital. Bahan baku diperoleh dari pemasok terstandar untuk menjaga konsistensi mutu.

Implementasi menunjukkan model aplikatif pada skala kecil dengan sistem kerja terstruktur.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada transformasi komoditas primer menjadi pangan fungsional siap konsumsi melalui fermentasi terstandar dan integrasi AI. Produksi meliputi seleksi bahan, fermentasi terkontrol, penyimpanan, dan uji mutu. AI dimanfaatkan melalui Prisync (monitoring harga), SPYFU AI (analisis kompetitor), Invideo AI dan Canva AI (konten), serta chatbot AI dan Fin AI agent (pelayanan), mendukung strategi harga dan promosi adaptif berbasis data.

Best Practice Implementasi

Tahapan mencakup seleksi bahan premium, fermentasi sesuai parameter, penyimpanan, pengemasan 50 gram dan 200 gram, serta pemeriksaan mutu sebelum distribusi. Dua operator menjalankan proses produksi dan pemasaran digital terintegrasi melalui pemantauan harga, analisis pasar, konten *AI generate*, dan layanan chatbot sehingga alur kerja efisien dan terukur.

Syarat dan Kondisi Implementasi

Diperlukan mesin fermentasi, timbangan digital, loyang besi, alat segel, ruang produksi berlistrik stabil, bahan baku premium, kemasan, dan akses internet. Total biaya produksi Rp23.383.125 (biaya tetap Rp3.610.625; variabel Rp19.772.500). HPP 50 gram Rp16.523 (jual Rp25.000) dan 200 gram Rp52.350 (jual Rp80.000). Penerimaan Rp41.000.000 dengan laba Rp17.617.875 menghasilkan R/C 1,75, ROI 75,3%, payback period 3 tahun 3 bulan, dan BEP 426 unit (50 gram) serta 131 unit (200 gram).

Keunggulan dan Kelemahan

Keunggulan meliputi diferensiasi produk kesehatan, fermentasi terstandar, integrasi pemasaran AI, dan kelayakan finansial. Kelemahan mencakup harga relatif tinggi, ketergantungan bahan baku bermutu, kebutuhan literasi digital, serta risiko fluktuasi pasar dan persaingan sehingga memerlukan strategi adaptif berkelanjutan.

Tautan informasi selengkapnya.

<https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi>

Identitas inovator (pengembang produk)

Nama : Dr. Wahyu Trisnasari, S.ST., M.Si., Dr. Wasissa Titi Ilhami, S.P., M.Si., Muhamad Ilhan Mansis Pratama, dan Rizka Maulidiani

Instansi: Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

Media sosial/e-mail: <https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi>

Identitas informan (penulis/pemberi informasi teknologi)

Nama : Dr. Wahyu Trisnasari, S.ST., M.Si., Dr. Wasissa Titi Ilhami, S.P., M.Si., Muhamad Ilhan Mansis Pratama, dan Rizka Maulidiani

Instansi: Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

Media sosial/e-mail:

<https://www.instagram.com/polbangtanbogor>