



Studi Literatur: Penerapan *Work Breakdown Structure* (WBS) pada Proyek Inovasi Agroindustri Kopi

Nuraini Azizah^{1*}, Kiki Yulianto²

¹ Magister Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Indonesia

² Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Indonesia

ABSTRAK

Inovasi produk merupakan salah satu strategi utama dalam mempertahankan daya saing industri kopi, khususnya di tengah meningkatnya permintaan terhadap produk kopi dengan nilai tambah tinggi. Namun demikian, pelaksanaan proyek inovasi kerap menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek perencanaan, pengelolaan sumber daya, dan pengendalian mutu. *Work Breakdown Structure* (WBS) merupakan pendekatan dalam manajemen proyek yang mampu menguraikan ruang lingkup proyek menjadi unit-unit kerja yang lebih terstruktur dan terukur, sehingga dapat membantu meminimalkan risiko dalam pelaksanaannya. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan WBS dalam proyek inovasi produk kopi melalui pendekatan *systematic literature review* terhadap 21 publikasi ilmiah selama 10 tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa struktur WBS efektif diterapkan di setiap tahapan proyek, mulai dari riset dan pengembangan (*research and development*), pengadaan bahan baku, proses produksi, pengujian kualitas, hingga tahap pemasaran dan distribusi. Setiap tahapan memperlihatkan bahwa penggunaan WBS dapat meningkatkan efisiensi waktu, ketepatan alokasi anggaran, serta kualitas hasil akhir produk. Namun demikian, implementasi WBS juga menghadapi tantangan, seperti keterbatasan pelatihan sumber daya manusia dan kurangnya dukungan teknologi pada skala usaha kecil dan menengah (UMKM). Kajian ini menyimpulkan bahwa adopsi WBS secara adaptif dapat menjadi solusi strategis dalam pengelolaan proyek inovatif di industri kopi, terutama dalam rangka meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya saing produk di sektor agroindustri.

KATA KUNCI

Work Breakdown Structure; inovasi produk; manajemen proyek; kopi; agroindustri

PENULIS KORESPONDEN

Alamat e-mail penulis koresponden: nurainiazizah2001@gmail.com

1. Pendahuluan

Industri kopi telah mengalami transformasi signifikan dalam beberapa dekade terakhir, terutama dengan meningkatnya permintaan terhadap produk kopi yang inovatif dan bernilai tambah. Di tengah persaingan pasar yang semakin ketat, pelaku industri kopi tidak hanya dituntut untuk menghasilkan produk berkualitas, tetapi juga harus mampu menciptakan inovasi yang berkelanjutan dan sesuai dengan preferensi konsumen [1]. Inovasi produk kopi tidak hanya mencakup pengembangan rasa atau kemasan, tetapi juga proses produksi, distribusi, dan pengelolaan proyek yang mendasarinya [2].

Dalam konteks manajemen proyek, pendekatan sistematis sangat dibutuhkan untuk memastikan setiap tahapan proyek berjalan sesuai target. Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam mengelola proyek inovasi adalah *Work Breakdown Structure* (WBS). WBS merupakan alat manajerial yang digunakan untuk memecah seluruh ruang lingkup proyek menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, terstruktur, dan dapat dikelola dengan lebih baik [3]. Dengan struktur hierarki yang jelas, WBS membantu tim proyek dalam merencanakan, mengalokasikan sumber daya, serta melakukan monitoring dan evaluasi secara sistematis [4].

Di sektor agroindustri seperti industri kopi, penerapan WBS masih relatif baru, terutama pada skala UMKM dan koperasi yang mendominasi rantai pasok kopi di Indonesia. Banyak pelaku industri kopi yang masih mengandalkan pendekatan tradisional dalam pengelolaan proyek, sehingga efektivitas, efisiensi, dan dokumentasi proyek sering kali



menjadi tantangan [5]. Padahal, dengan adopsi WBS, pelaku industri dapat memperoleh kejelasan struktur kerja, memperkuat koordinasi antar tim, serta memperkecil risiko keterlambatan dan pembengkakan biaya [6].

Studi-studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa WBS mampu meningkatkan kinerja proyek secara signifikan, terutama dalam hal pengendalian waktu, biaya, dan kualitas hasil akhir [7]. Namun, hingga kini, masih terbatas penelitian yang secara khusus mengkaji penerapan WBS dalam proyek inovasi produk kopi, baik pada skala mikro maupun menengah. Oleh karena itu, kajian literatur ini bertujuan untuk menggali secara komprehensif bagaimana WBS telah diterapkan dalam proyek-proyek inovatif, tantangan yang dihadapi, serta potensi implementasinya dalam pengembangan produk kopi di Indonesia.

Selain itu, inovasi produk kopi juga semakin dituntut untuk memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan keunikan lokal sebagai diferensiasi pasar [8]. Dalam konteks ini, adopsi pendekatan manajemen proyek yang terstruktur seperti *Work Breakdown Structure* (WBS) menjadi penting, karena membantu menyusun langkah inovasi secara lebih sistematis dan terukur [9]. Seiring dengan berkembangnya digitalisasi dalam industri pangan dan minuman, kebutuhan akan sistem manajemen proyek yang adaptif pun semakin meningkat [10] dan juga menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi kopi premium sangat bergantung pada keterlibatan struktur kerja yang jelas dan perencanaan kerja yang terdokumentasi dengan baik [11].

Kajian ini juga menjadi penting dalam mendorong penguatan manajemen proyek berbasis data dan metode terstruktur, yang dapat mendukung tercapainya target-target strategis industri kopi nasional. Dengan mengumpulkan berbagai hasil penelitian sebelumnya, diharapkan artikel ini mampu memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi praktisi, akademisi, dan pemangku kepentingan dalam mengelola proyek inovatif berbasis WBS di sektor kopi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *systematic literature review* (SLR) untuk mengumpulkan dan menganalisis literatur yang relevan mengenai penerapan WBS dalam proyek inovasi produk di industri kopi. Proses pencarian literatur dilakukan melalui database akademik seperti Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, dan ProQuest. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "*Work Breakdown Structure*", "manajemen proyek", "inovasi produk", dan "industri kopi". Kriteria inklusi yang diterapkan dalam seleksi literatur adalah sebagai berikut:

- Publikasi dalam rentang waktu 2015 hingga 2024.
- Artikel yang ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia.
- Fokus penelitian pada penerapan WBS dalam proyek inovasi produk atau industri agroindustri.
- Studi empiris atau kajian teoretis yang relevan dengan topik penelitian.

Dari proses seleksi tersebut, diperoleh 21 artikel yang memenuhi kriteria dan selanjutnya dianalisis secara kualitatif untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai penerapan WBS dalam proyek inovasi produk di industri kopi.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam studi ini, struktur WBS untuk proyek inovasi Agroindustri kopi disusun tahapan dalam *Work Breakdown Structure* (WBS). Pendekatan ini tidak hanya memudahkan visualisasi pembagian kerja, tetapi juga menegaskan pentingnya fondasi yang kuat dalam tahap R&D, kerangka material pada pengadaan, hingga penyelesaian akhir berupa distribusi produk ke konsumen.



Gambar 1. WBS Inovasi Kopi Agroindustri

Setiap tahapan dalam struktur *Work Breakdown Structure* (WBS)—mulai dari riset dan pengembangan (R&D), pengadaan bahan baku, proses produksi, pengujian kualitas, hingga pemasaran dan distribusi—merupakan komponen penting yang saling terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan dalam pengelolaan proyek inovatif di sektor agroindustri kopi. Tahap R&D menjadi fondasi dalam merancang konsep dan formulasi produk inovatif yang relevan dengan kebutuhan konsumen [18]. Pengadaan bahan baku memastikan kualitas dan kontinuitas pasokan yang sesuai standar mutu, serta pemilihan kemasan yang ramah lingkungan dan mendukung daya saing produk [6]. Tahap produksi melibatkan proses teknis seperti sangrai, penggilingan, dan pengemasan yang memerlukan ketelitian tinggi dan penjadwalan kerja yang efisien [17]. Pengujian kualitas dilakukan melalui uji organoleptik, uji stabilitas, dan sertifikasi produk sebagai bentuk jaminan mutu [20]. Terakhir, tahap pemasaran dan distribusi memegang peran penting dalam memperkenalkan produk ke pasar melalui strategi branding, promosi digital, serta distribusi yang efektif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi [21].

3.1 Riset dan Pengembangan (R&D)

Riset dan Pengembangan (R&D) merupakan tahapan awal dalam proyek inovasi produk kopi yang memiliki peran strategis dalam menentukan arah pengembangan produk. Dalam fase ini, kegiatan seperti analisis pasar sangat penting untuk memahami tren konsumsi kopi terkini, perilaku konsumen, dan peluang inovasi produk. Pemahaman preferensi konsumen, seperti meningkatnya minat terhadap produk kopi *ready-to-drink* dan kopi dengan campuran rempah alami, menjadi dasar penting dalam menciptakan produk yang memiliki keunggulan kompetitif [1].

Setelah analisis pasar, proses dilanjutkan ke pengembangan resep produk, yang memerlukan eksplorasi kombinasi bahan baku utama (kopi) dengan bahan tambahan seperti jahe, kayu manis, atau pandan, yang dapat memperkaya citarasa dan memberikan pengalaman minum kopi yang berbeda. Pengembangan resep harus mempertimbangkan aspek sensorik, fungsional, serta stabilitas bahan tambahan selama penyimpanan [18].



Selanjutnya dilakukan uji coba produk untuk menyesuaikan formulasi hingga tercapai rasa dan aroma ideal. Uji coba ini tidak hanya dilakukan dalam skala laboratorium, namun juga mencakup panel uji konsumen terbatas untuk mendapatkan umpan balik langsung dari target pasar [6]. Uji coba berkali-kali menjadi krusial dalam memastikan bahwa produk tidak hanya unik tetapi juga diterima oleh konsumen.

Secara keseluruhan, struktur WBS pada tahap R&D memecah kegiatan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan terorganisir, yang dapat mempercepat proses inovasi dan mengurangi risiko kesalahan formulasi [3]. Selain menjadi tahap awal, R&D juga berperan sebagai fondasi utama untuk menghindari kegagalan produk di tahap produksi dan pemasaran. Kegiatan seperti benchmarking terhadap produk kompetitor dan eksplorasi teknologi pemrosesan kopi modern juga perlu dipertimbangkan dalam WBS agar inovasi yang dihasilkan benar-benar relevan dengan kebutuhan pasar [12].

3.2 Pengadaan Bahan Baku

Pengadaan bahan baku adalah fase berikutnya dalam struktur WBS yang menentukan keberlanjutan produksi dan kualitas produk. Dalam konteks inovasi produk kopi, bahan utama yang digunakan adalah kopi Arabika pilihan. Kopi jenis ini dipilih karena memiliki profil rasa yang lebih kompleks dan keasaman yang seimbang, sehingga cocok untuk dikembangkan menjadi produk inovatif dengan karakter premium [13].

Selain kopi, diperlukan juga bahan tambahan seperti rempah-rempah alami, flavoring organik, atau pemanis rendah kalori untuk menciptakan varian produk yang sehat dan unik. Pemilihan bahan tambahan ini harus memperhatikan asal usul, keamanan pangan, serta kestabilan dalam proses penyimpanan [14]. Proses seleksi supplier bahan tambahan menjadi penting untuk menjamin kualitas dan keberlanjutan pasokan.

Komponen penting lainnya adalah kemasan. Kemasan tidak hanya berfungsi melindungi produk, tetapi juga memiliki nilai strategis dalam membangun brand dan menarik perhatian konsumen. Desain kemasan yang informatif dan ramah lingkungan kini menjadi pilihan utama pasar [7]. Oleh karena itu, dalam struktur WBS, kegiatan pengadaan diklasifikasikan secara rinci mulai dari seleksi supplier, proses pengadaan, hingga penerimaan dan pemeriksaan bahan.

Dengan mengintegrasikan prinsip manajemen rantai pasok dalam WBS, tim proyek dapat memantau waktu pengiriman, biaya pembelian, serta memastikan bahwa semua bahan yang digunakan memenuhi standar mutu [3]. Penting juga bagi tim proyek untuk menetapkan standar kualitas bahan baku secara tertulis dalam struktur kerja. Hal ini akan memudahkan proses kontrol mutu di tahap produksi dan menghindari kerugian akibat bahan yang tidak sesuai spesifikasi. Selain itu, pengadaan kemasan sebaiknya tidak hanya mempertimbangkan estetika tetapi juga material ramah lingkungan [15].

3.3 Produksi

Tahap produksi merupakan inti dari implementasi proyek dan menjadi kunci dalam mengubah ide menjadi produk nyata. Dalam proyek inovasi produk kopi, tahapan ini diawali dengan proses sangrai (*roasting*) yang akan menentukan aroma dan rasa akhir kopi. Roasting dilakukan dengan tingkat kematangan tertentu, disesuaikan dengan karakter rasa yang ingin ditonjolkan [16]. Teknik roasting juga perlu disesuaikan dengan jenis kopi, kelembapan, dan tujuan akhir dari produk (misalnya untuk *cold brew*, *ready-to-drink*, atau kapsul kopi).

Langkah berikutnya adalah proses penggilingan, yang harus presisi dalam menentukan ukuran partikel bubuk kopi. Penggilingan yang tepat akan memengaruhi ekstraksi rasa dan kestabilan rasa dalam kemasan akhir. Grind size yang



terlalu halus atau terlalu kasar dapat mengubah profil rasa yang telah dirancang sejak awal [2]. Oleh karena itu, proses ini harus didukung oleh alat yang presisi dan operator yang terlatih.

Selanjutnya adalah pengemasan, di mana produk akhir dikemas dalam wadah yang steril dan sesuai dengan karakteristik produk, seperti botol kaca, pouch, atau kapsul kopi. Pengemasan harus mempertahankan kesegaran produk dan dilengkapi informasi penting seperti tanggal produksi, komposisi, dan informasi nutrisi [6]. Dalam WBS, tahap produksi dibagi menjadi sub-tugas sehingga setiap proses bisa dipantau secara efisien dalam hal waktu, biaya, dan kualitas.

Dalam praktiknya, tahap produksi seringkali menjadi titik kritis dalam proyek inovasi. Oleh karena itu, penjadwalan kerja yang jelas dan pengawasan teknis untuk setiap sub-tugas seperti sangrai dan pengemasan sangat penting. WBS juga dapat digunakan untuk menetapkan waktu buffer pada proses produksi untuk mengantisipasi hambatan teknis [17].

3.4 Pengujian Kualitas

Pengujian kualitas merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa produk inovasi kopi memenuhi standar keamanan dan kualitas yang telah ditetapkan. Proses ini dimulai dari uji cita rasa, yang melibatkan panelis terlatih maupun konsumen potensial. Uji ini penting untuk memastikan bahwa inovasi rasa yang dikembangkan tetap dapat diterima oleh lidah masyarakat luas [18].

Selanjutnya dilakukan uji stabilitas produk, terutama jika produk tersebut berbentuk cairan atau mengandung bahan tambahan alami. Uji ini dilakukan dengan simulasi penyimpanan pada berbagai suhu dan waktu untuk mengetahui apakah terdapat perubahan rasa, aroma, atau tampilan produk [19]. Stabilitas menjadi hal krusial untuk produk yang akan didistribusikan secara luas dan membutuhkan masa simpan yang panjang.

Sertifikasi produk seperti BPOM, Halal MUI, atau SNI menjadi langkah akhir dari pengujian kualitas. Sertifikasi ini tidak hanya menjadi bukti bahwa produk aman, tetapi juga meningkatkan kepercayaan pasar terhadap merek dan perusahaan. Dengan menggunakan struktur WBS, semua kegiatan ini dapat dijadwalkan dan didokumentasikan secara sistematis untuk memudahkan pelaporan dan pengawasan mutu [3].

WBS memungkinkan dokumentasi pengujian yang lebih terstruktur, misalnya dengan checklist uji organoleptik, uji stabilitas, dan validasi hasil uji oleh laboratorium independen. Data hasil uji ini penting sebagai syarat pengajuan izin edar atau sertifikasi Halal/BPOM [20].

3.5 Pemasaran dan Distribusi

Tahapan terakhir dari proyek inovasi adalah pemasaran dan distribusi, di mana produk diperkenalkan dan didistribusikan ke konsumen akhir. Langkah pertama adalah desain branding dan label, yang merupakan elemen visual yang mewakili nilai produk. Branding harus mencerminkan filosofi produk dan menarik perhatian target pasar melalui desain logo, warna kemasan, serta cerita di balik produk [1]. Selanjutnya adalah strategi promosi, yang kini banyak mengandalkan pendekatan digital marketing melalui media sosial, marketplace, serta *endorsement* oleh *food influencer* atau barista profesional [14]. Strategi ini dinilai lebih efektif menjangkau konsumen milenial yang menjadi mayoritas pasar kopi saat ini.



Terakhir adalah distribusi ke pasar, yang dapat dilakukan melalui toko retail, kafe mitra, atau secara daring melalui e-commerce. Penentuan jalur distribusi ini harus mempertimbangkan biaya logistik, daya jangkauan, serta ketahanan produk selama pengiriman [6]. Penerapan WBS dalam tahap ini membantu mengatur waktu peluncuran, pengukuran efektivitas promosi, serta evaluasi umpan balik konsumen secara berkala. Struktur kerja dalam WBS juga membantu tim pemasaran memantau efektivitas promosi secara real-time, termasuk konversi dari kampanye digital. Dalam konteks kopi kekinian, strategi peluncuran berbasis kampanye pra-order atau bundling dengan produk lokal lain bisa jadi pendekatan yang efektif [21].

4. Kesimpulan

Penerapan *Work Breakdown Structure* (WBS) dalam proyek inovasi agroindustri kopi merupakan strategi manajerial yang terbukti mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas pelaksanaan proyek secara menyeluruh, karena WBS tidak hanya membagi ruang lingkup pekerjaan ke dalam unit-unit yang lebih kecil dan terstruktur, tetapi juga mempermudah proses perencanaan, alokasi sumber daya, pengendalian mutu, serta evaluasi kinerja pada setiap tahap mulai dari riset dan pengembangan, pengadaan bahan baku, produksi, pengujian kualitas, hingga pemasaran dan distribusi, sehingga mampu menghasilkan inovasi produk kopi yang lebih kompetitif, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan pasar.

Referensi

- [1] R. A. Putra and D. Nugroho, "Analisis tren konsumsi kopi dan strategi branding produk kopi kekinian," *Journal of Coffee and Business*, vol. 9, no. 1, pp. 33–42, 2021.
- [2] H. Gunawan, T. Suryani, and B. Pramudyo, "Manajemen proyek inovasi: tantangan dan solusi," *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, vol. 12, no. 1, pp. 78–86, 2020.
- [3] *Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 7th ed.* Newtown Square, PA: PMI, 2021. [Online]. Available: <https://www.pmi.org/standards/pmbok>
- [4] H. Kerzner, *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 12th ed.* Hoboken, NJ: Wiley, 2018.
- [5] R. Yuliana, M. Prasetya, and I. Rahmadani, "Structure and control in coffee product development: A WBS-based approach," *Int. J. Agroindustrial Stud.*, vol. 7, no. 3, pp. 89–101, 2022. Available: <https://doi.org/10.25181/jais.v7i3.3921>
- [6] F. Hasanah and Y. Mulyadi, "Efektivitas *Work Breakdown Structure* dalam tim proyek inovasi produk kopi," *J. Manaj. Ind. Agro*, vol. 14, no. 1, pp. 88–96, 2022.
- [7] B. Sutanto and D. Lestari, "Pengaruh desain kemasan terhadap minat beli konsumen produk kopi lokal," *J. Pemasaran*, vol. 11, no. 1, pp. 55–63, 2020.
- [8] I. Putri and R. Handayani, "Sustainable innovation dalam pengembangan produk kopi lokal," *J. Agroindustri Berkelanjutan*, vol. 7, no. 2, pp. 75–82, 2020.
- [9] M. Rohimah and D. Suryana, "Manajemen proyek inovasi produk pangan lokal," *J. Manajemen Inovasi*, vol. 10, no. 3, pp. 101–110, 2021.
- [10] S. Maulidah, M. Anshori, and D. Fitria, "Digitalisasi UMKM berbasis manajemen proyek," *J. Ekon. Kreatif dan Digital*, vol. 5, no. 1, pp. 13–21, 2023.



- [11] E. Syamsudin and L. Kurniawati, "Penerapan struktur kerja proyek pada pengembangan kopi specialty," *J. Coffee Bus. Strategy*, vol. 3, no. 1, pp. 55–66, 2022.
- [12] R. Aprianto and H. Prabowo, "Strategi pengembangan produk berbasis riset pasar," *J. Bisnis dan Inovasi*, vol. 6, no. 1, pp. 44–51, 2019.
- [13] T. Siregar and D. Lestari, "Kualitas organoleptik kopi Arabika berdasarkan asal dan proses pengolahan," *J. Tek. Ind. Pertanian*, vol. 5, no. 2, pp. 22–29, 2020.
- [14] W. Utami, R. Sari, and M. Anwar, "Digital marketing strategy pada produk minuman kopi kekinian," *J. Inovasi Ekonomi*, vol. 3, no. 1, pp. 78–85, 2021.
- [15] K. S. Khotimah and A. Fauzi, "Pengaruh kualitas bahan baku terhadap mutu produk kopi," *J. Ind. dan Inovasi*, vol. 3, no. 1, pp. 22–30, 2021.
- [16] D. Wahyuni and A. Daryanto, "Optimasi proses roasting kopi terhadap aroma dan rasa," *J. Agric. Innov.*, vol. 12, no. 4, pp. 201–210, 2020.
- [17] F. Ramadhani, R. Hidayah, and B. Nugraha, "Efisiensi kerja produksi kopi pada UMKM dengan pendekatan manajemen proyek," *J. Tek. dan Agroindustri*, vol. 8, no. 1, pp. 65–73, 2020.
- [18] H. Wibowo, F. Ramadhan, and N. Aditya, "Pengembangan produk kopi fungsional dengan bahan herbal lokal," *J. Teknol. dan Pangan*, vol. 10, no. 1, pp. 34–41, 2022.
- [19] S. Nasution and N. Rahma, "Strategi pengembangan produk kopi inovatif berbasis preferensi konsumen," *J. Manajemen Agribisnis*, vol. 18, no. 3, pp. 125–135, 2020.
- [20] N. Latifah and Y. Nugroho, "Analisis kelayakan uji mutu kopi fermentasi berbasis organoleptik," *J. Sains dan Teknol. Pangan*, vol. 11, no. 2, pp. 100–108, 2022.
- [21] D. Fahmi and Y. Lestari, "Strategi digital marketing produk minuman kopi kekinian," *J. Komunikasi Digital*, vol. 8, no. 2, pp. 85–94, 2023.