TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

Pengembangan Kalkulator HPP Penentu Harga Jual Berbasis Generative AI Menggunakan Agile dan Cost-Plus Pricing

Nuraeni Herlinawati[1,*], Ratnawati[1], Surtika Ayumida[1], Lukmanul Hakim[2]

[1]Fakultas Teknik dan Informatika, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia
[2]Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Manajemen, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia
Email: [1,*]nuraeni.nhw@bsi.ac.id, [2]ratnawati.rtx@bsi.ac.id, [3]surtika.skm@bsi.ac.id, [4]lukmanul.luh@bsi.ac.id
Email Penulis Korespondensi: nuraeni.nhw@bsi.ac.id

Abstrak–Penentuan harga pokok produksi merupakan aspek penting dalam bisnis karena berdampak langsung pada penetapan harga jual produk. Kesalahan dalam perhitungan harga pokok sering muncul akibat kurangnya pemahaman pengguna, pencatatan biaya yang tidak konsisten, serta perhitungan manual yang rawan kesalahan. Penerapan sistem informasi menjadi solusi efektif untuk mengurangi risiko tersebut. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi kalkulator Harga Pokok Produksi (HPP) berbasis web yang memungkinkan pengguna menghitung biaya produksi sekaligus menetapkan harga jual produk menggunakan metode *Cost-Plus Pricing*. Pengembangan sistem mengikuti model *Agile*, meliputi fase perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, serta evaluasi. Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) pada fase pengembangan memungkinkan terciptanya sistem digital yang lebih efisien, ekonomis, dan hampir tanpa biaya tambahan. *Generative* AI dimanfaatkan pada fase pengembangan untuk membantu menyusun *product backlog*, membuat rancangan awal kode program, serta mempercepat proses identifikasi dan perbaikan kesalahan melalui *debugging*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi HPP yang dikembangkan dapat digunakan secara langsung oleh publik tanpa perlu instalasi perangkat lunak atau konfigurasi basis data tambahan, dan dapat diakses secara gratis melalui tautan yang tersedia. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan aplikasi kalkulator HPP yang praktis, ekonomis, mudah diakses, dan dapat digunakan oleh berbagai jenis usaha sebagai alat bantu penentuan harga jual berbasis biaya produksi dan target laba, sekaligus menunjukkan pemanfaatan *Generative* AI dalam mempercepat proses pengembangan aplikasi secara efisien. Hasil pengujian *black-box* menunjukkan nilai keberhasilan sebesar 100%, sehingga seluruh fungsi utama aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci: Harga Pokok Produksi; Kalkulator HPP; *Cost-Plus Pricing*; *Agile*; *Artificial Intelligence*

Abstract–Determining the cost of production is an important aspect of business because it directly affects the setting of product selling prices. Errors in production cost calculation often arise due to users' limited understanding, inconsistent cost recording, and manual calculations that are prone to mistakes. The implementation of an information system provides an effective solution to reduce these risks. This study aims to design and develop a web-based production cost calculator application (HPP) that enables users to calculate production costs and determine product selling prices using the Cost-Plus Pricing method. The system development follows the Agile model, which includes planning, design, development, testing, and evaluation phases. The use of Artificial Intelligence (AI) in the development phase enables the creation of a more efficient and economical digital system with almost no additional cost. Generative AI is utilized during the development phase to assist in preparing the product backlog, creating the initial program code design, and accelerating the process of identifying and fixing errors through debugging. The results show that the developed HPP application can be used directly by the public without requiring software installation or additional database configuration, and can be accessed free of charge through the provided link. The contribution of this study is to provide a practical, economical, and easily accessible HPP calculator application that can be used by various types of businesses as a tool for determining selling prices based on production costs and target profit, while also demonstrating the use of Generative AI in accelerating the application development process efficiently. The black-box testing results show a success rate of 100%, indicating that all main application functions operate according to the specified requirements.

Keywords: Production Cost; HPP Calculator; Cost-Plus Pricing; Agile; Artificial Intelligence

1. PENDAHULUAN

Pelaku ekonomi dapat didefinisikan sebagai individu atau kelompok yang melakukan kegiatan ekonomi untuk memperoleh keuntungan (Faraiddin & Fathurrahman, 2023), sedangkan usaha merupakan aktivitas produktif yang bertujuan menghasilkan laba melalui proses produksi barang maupun penyediaan jasa (Zahra et al., 2023). Penentuan harga jual produk merupakan salah satu aspek penting dalam operasional usaha, yang sangat dipengaruhi oleh perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) (Marchelina et al., 2025). HPP merupakan total biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk memproduksi suatu produk, termasuk biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik (Kurniawan et al., 2025). Perhitungan yang akurat dapat membantu pelaku usaha menentukan harga jual yang tepat dan memaksimalkan laba, sekaligus mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan bisnis.

Permasalahan yang masih sering ditemui adalah sebagian pelaku usaha, khususnya Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), belum memiliki kemampuan yang optimal dalam menghitung HPP secara tepat dan sistematis. Banyak pelaku usaha masih menentukan harga jual berdasarkan perkiraan, mengikuti harga pasar, atau menyesuaikan harga pesaing tanpa menghitung seluruh komponen biaya produksi. Kondisi ini dapat menyebabkan harga jual tidak mencerminkan biaya produksi yang sebenarnya. Apabila harga jual terlalu rendah, pelaku usaha berisiko mengalami kerugian karena biaya produksi tidak tertutup secara memadai. Sebaliknya, apabila harga jual terlalu tinggi tanpa dasar perhitungan yang jelas, produk dapat kehilangan daya saing di pasar. Permasalahan tersebut umumnya disebabkan oleh keterbatasan pemahaman akuntansi, pencatatan biaya yang tidak konsisten, perhitungan manual yang rawan kesalahan, serta keterbatasan akses terhadap sistem informasi digital yang sederhana dan mudah digunakan. Selain itu, sebagian

Copyright © 2026 the author, Page 979
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

pelaku usaha juga belum memiliki alat bantu perhitungan yang praktis untuk mengelompokkan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya *overhead* secara terstruktur. Akibatnya, proses penentuan harga jual sering kali tidak didasarkan pada data biaya yang lengkap, sehingga margin keuntungan sulit diperkirakan secara akurat.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa persoalan perhitungan HPP masih menjadi masalah nyata pada UMKM, hasil asesmen awal yang dilakukan pada sejumlah UMKM di Desa Cibiru Wetan, Kabupaten Bandung, menunjukkan bahwa 75% pelaku UMKM belum memahami perhitungan HPP (Hasan et al., 2026). Selain itu hasil penelitian lain di Kota Madiun menyatakan bahwa dari 27 pelaku UMKM di berbagai sektor usaha sebagian besar belum mampu melakukan perhitungan HPP secara tepat dan sistematis (Ubaidillah, 2025). Temuan tersebut menunjukkan bahwa permasalahan HPP tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan rumus perhitungan, tetapi juga berkaitan dengan kebutuhan terhadap alat bantu yang praktis, mudah dipahami, dan dapat langsung digunakan oleh pelaku usaha.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi atau sistem informasi berbasis web untuk membantu proses perhitungan HPP. Sebagai contoh, studi pada *Foodies Steak Grill and Coffee* menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi berbasis Laravel dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan HPP dan meminimalkan kesalahan perhitungan (Hakim & Sumarni, 2025). Studi lain menggunakan metode *moving average* untuk perhitungan HPP di sektor material bangunan, yang membantu perusahaan menghitung HPP berdasarkan rata-rata persediaan, meratakan fluktuasi harga bahan baku dan mempermudah pengambilan keputusan terkait harga jual (Gunarti et al., 2024). Selain itu, penelitian pada Percetakan Daduh Ciledug menekankan pentingnya aplikasi berbasis web dengan metode *order cost* untuk menghitung HPP, sistem tersebut membantu proses perhitungan biaya produksi berdasarkan pesanan, sehingga proses perhitungan lebih cepat, akurat, dan mengurangi kesalahan manual (S. Wulandari & Bahtiar, 2023).

Pada sektor budidaya, sistem informasi perhitungan HPP berbasis *website* pada CV. Gani Mina Makmur membantu *monitoring* biaya produksi udang, memfasilitasi evaluasi kegiatan, serta mendukung pengambilan keputusan strategis terkait penetapan harga jual produk (Mukti et al., 2024). Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web untuk UMKM dan toko *online* dapat meningkatkan akurasi laporan keuangan, efisiensi operasional, dan mendukung pengendalian biaya produksi serta penentuan harga jual produk secara lebih efektif (M. Wulandari et al., 2023). Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat dipahami bahwa sistem informasi berbasis web mampu membantu pelaku usaha menghitung HPP secara lebih cepat, terstruktur, dan akurat.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang perlu diperhatikan. Pertama, sebagian besar penelitian terdahulu masih mengembangkan sistem untuk kebutuhan satu objek usaha tertentu, seperti restoran, toko material, percetakan, budidaya udang, atau toko *online*. Hal ini menyebabkan sistem yang dihasilkan cenderung bersifat khusus dan belum dirancang sebagai kalkulator umum yang dapat digunakan oleh berbagai jenis usaha. Kedua, beberapa sistem sebelumnya masih membutuhkan dukungan teknis tertentu, seperti basis data, *framework*, instalasi, atau konfigurasi perangkat lunak. Kondisi tersebut dapat menjadi kendala bagi pelaku usaha kecil yang membutuhkan alat bantu perhitungan HPP yang sederhana, ekonomis, dan dapat langsung digunakan. Ketiga, metode yang digunakan pada penelitian terdahulu umumnya berfokus pada *Average*, *Order Cost*, *Variable Costing*, atau *Markup Pricing*, sedangkan penggunaan *Cost-Plus Pricing* dalam bentuk kalkulator HPP berbasis web yang praktis dan terbuka untuk publik masih belum banyak dibahas.

Kesenjangan lain yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah belum banyaknya penelitian terdahulu yang menekankan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI), khususnya *Generative* AI, dalam proses pengembangan aplikasi HPP. Penelitian sebelumnya umumnya lebih menitikberatkan pada hasil akhir berupa sistem informasi, tetapi belum banyak membahas bagaimana AI dapat digunakan untuk membantu proses pengembangan. Selain itu, aplikasi hasil penelitian terdahulu umumnya lebih diarahkan untuk kebutuhan internal objek penelitian, sehingga akses publik terhadap aplikasi belum menjadi kontribusi utama.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menghadirkan kebaruan melalui pengembangan aplikasi kalkulator HPP berbasis web yang bersifat umum, praktis, dan dapat digunakan oleh berbagai jenis usaha. Aplikasi ini menggunakan metode *Cost-Plus Pricing* untuk membantu pengguna menghitung HPP per unit, laba per unit, harga jual per unit, total laba, dan total harga jual berdasarkan komponen biaya produksi dan margin keuntungan yang diinginkan. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan model *Agile* yang mencakup tahap perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan evaluasi. Pada fase pengembangan, *Generative* AI dimanfaatkan untuk membantu penyusunan *product backlog*, perancangan antarmuka, pembuatan rancangan awal kode program, validasi logika perhitungan, serta percepatan proses identifikasi dan perbaikan kesalahan melalui *debugging*, sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih cepat dan ekonomis.

Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan aplikasi kalkulator HPP yang mudah diakses, tidak memerlukan instalasi perangkat lunak atau konfigurasi basis data tambahan, serta dapat digunakan secara gratis melalui tautan web. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi akademik dengan menunjukkan pemanfaatan *Generative* AI sebagai alat bantu dalam proses pengembangan aplikasi sederhana berbasis web. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan aplikasi perhitungan HPP, tetapi juga menawarkan pendekatan pengembangan sistem yang lebih efisien, fleksibel, dan relevan untuk mendukung kebutuhan pelaku usaha kecil dan menengah dalam menentukan harga jual produk secara lebih tepat.

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Perhitungan HPP dengan Metode *Cost-Plus Pricing*

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem atau *research and development* yang bertujuan menghasilkan aplikasi kalkulator Harga Pokok Produksi (HPP) berbasis web. Aplikasi ini dirancang untuk membantu pengguna, khususnya pelaku usaha kecil dan menengah, dalam menghitung harga pokok produksi serta menentukan harga jual produk menggunakan pendekatan *Cost-Plus Pricing*. Objek penelitian berfokus pada proses perhitungan biaya produksi yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya *overhead*, jumlah produksi, persentase keuntungan, dan harga jual yang dihasilkan. Sistem yang dikembangkan tidak ditujukan hanya untuk satu usaha tertentu, tetapi dapat digunakan secara umum oleh pengguna melalui tautan aplikasi yang tersedia.

Pada penelitian ini, metode *Cost-Plus Pricing* digunakan sebagai dasar perhitungan harga jual produk. Metode ini menghitung harga jual dengan menambahkan persentase keuntungan tertentu terhadap HPP per unit (Saputra & Apsari, 2024). Pendekatan ini dipilih karena mudah diterapkan oleh pelaku usaha kecil dan menengah, serta mampu membantu pengguna menentukan harga jual secara lebih rasional berdasarkan biaya produksi dan target laba yang diharapkan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Total\ HPP = Biaya\ Bahan\ Baku + Biaya\ Tenaga\ Kerja + Biaya\ Overhead \quad (1)$$

$$HPP\ per\ Unit = \frac{Total\ HPP}{Jumlah\ Produksi} \quad (2)$$

$$Harga\ Jual = HPP\ per\ Unit + (HPP\ per\ Unit \times Persentase\ Keuntungan) \quad (3)$$

2.2 Metode *Agile*

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Agile*. *Agile* merupakan salah satu model SDLC yang mengedepankan paradigma kerja yang bersifat iteratif dan inkremental. Artinya, pengembangan perangkat lunak dilakukan melalui siklus berulang dengan membagi proses besar menjadi beberapa tahapan yang lebih kecil. Metode ini dipilih karena memiliki karakteristik adaptif, fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui proses evaluasi berulang. Pendekatan *Agile* relevan digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web karena memungkinkan peneliti melakukan penyesuaian terhadap kebutuhan sistem selama proses pengembangan berlangsung (Da Costa et al., 2025). Pada penelitian sebelumnya, metode *Agile* digunakan dalam pengembangan sistem manajemen stok berbasis web karena mampu mendukung pengembangan bertahap mulai dari perencanaan hingga evaluasi, serta memungkinkan adanya umpan balik pengguna secara berkelanjutan (Sudiro & Septanto, 2026).

Kerangka pemikiran penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah, yaitu masih banyaknya pelaku usaha yang belum memahami cara menghitung HPP secara tepat. Permasalahan tersebut muncul karena pencatatan biaya yang belum terstruktur, perhitungan manual yang rawan kesalahan, serta keterbatasan akses terhadap sistem informasi yang mudah digunakan dan murah. Tahap berikutnya adalah merancang solusi berupa aplikasi kalkulator HPP berbasis web yang dapat diakses secara langsung tanpa instalasi perangkat lunak tambahan. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan memanfaatkan bantuan *Artificial Intelligence* dalam proses perancangan antarmuka, penyusunan logika perhitungan, pembuatan kode program, serta penyempurnaan fitur aplikasi. Pemanfaatan AI dalam pengembangan aplikasi sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa integrasi AI pada aplikasi berbasis web dapat membantu menghasilkan sistem yang responsif, otomatis, dan mendukung kebutuhan pengguna secara lebih efektif (Sembiring et al., 2025).

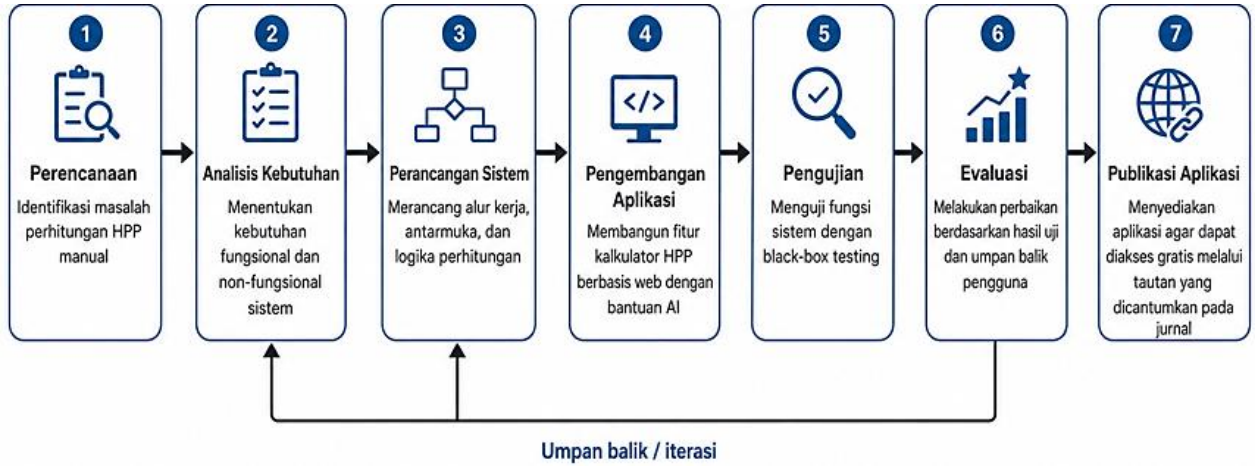
Pengujian dilakukan untuk memastikan fungsi utama aplikasi berjalan sesuai kebutuhan. Teknik pengujian yang digunakan adalah *black-box testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada kesesuaian *input* dan *output* tanpa melihat struktur kode program. Teknik ini digunakan untuk menguji fitur *input* biaya produksi, perhitungan total HPP, penentuan HPP per unit, penghitungan margin keuntungan, dan penentuan harga jual. Penggunaan *black-box testing* juga banyak diterapkan pada penelitian pengembangan sistem informasi berbasis web karena mampu memvalidasi kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna (Yanti & Kurniawan, 2026).

2.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini mengacu pada metode *Agile* yang disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan aplikasi kalkulator Harga Pokok Produksi (HPP) berbasis web. Tahapan tersebut meliputi perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pengujian, evaluasi, dan publikasi aplikasi. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan sesuai pendekatan *Agile*, mulai dari identifikasi masalah, penentuan kebutuhan sistem, penyusunan rancangan, pengembangan aplikasi dengan bantuan *Generative* AI, pengujian fungsi menggunakan *black-box testing*, hingga evaluasi dan publikasi aplikasi melalui tautan web agar dapat digunakan secara langsung oleh pengguna. Pendekatan ini dipilih agar proses pengembangan aplikasi dapat dilakukan secara lebih fleksibel dan mudah disesuaikan apabila terdapat kebutuhan perbaikan. Selain itu, tahapan tersebut membantu memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menghitung HPP dan menentukan harga jual produk secara praktis. Alur tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Aplikasi Kalkulator HPP Menggunakan Metode *Agile*

Tahap pertama adalah perencanaan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang berkaitan dengan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan penentuan harga jual produk. Permasalahan utama yang ditemukan adalah masih adanya pelaku usaha yang menentukan harga jual berdasarkan perkiraan tanpa menghitung seluruh komponen biaya produksi secara sistematis. Kondisi tersebut dapat menyebabkan harga jual terlalu rendah sehingga mengurangi keuntungan, atau terlalu tinggi sehingga menurunkan daya saing produk. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini menetapkan kebutuhan utama berupa aplikasi kalkulator HPP yang sederhana, mudah diakses, dan dapat digunakan secara gratis.

Tahap kedua adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini ditentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Kebutuhan fungsional meliputi kemampuan sistem untuk menerima *input* biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya *overhead*, jumlah produk yang dihasilkan, serta persentase keuntungan yang diinginkan. Sistem kemudian menghitung total biaya produksi, HPP per unit, nilai keuntungan, dan harga jual produk. Kebutuhan non-fungsional meliputi kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka yang sederhana, akses berbasis web, serta kemampuan aplikasi untuk digunakan tanpa instalasi perangkat lunak atau konfigurasi basis data tambahan. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian pengembangan aplikasi berbasis web sebelumnya yang menekankan pentingnya analisis kebutuhan sebelum sistem dibangun agar fungsi aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hidayatullah & Haryono, 2026).

Tahap ketiga adalah perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancangan alur kerja aplikasi, rancangan *input* dan *output*, serta rancangan antarmuka pengguna. Rancangan sistem dibuat sederhana agar mudah dipahami oleh pengguna non-teknis. Secara umum, pengguna memasukkan data biaya produksi, kemudian sistem melakukan proses perhitungan secara otomatis dan menampilkan hasil berupa total HPP serta rekomendasi harga jual. Pada tahap ini, bantuan *Artificial Intelligence* digunakan untuk mempercepat proses penyusunan struktur halaman, logika perhitungan, dan validasi alur kerja aplikasi.

Tahap keempat adalah pengembangan aplikasi. Pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai prinsip *Agile*, yaitu fitur dibuat dalam bagian-bagian kecil kemudian diuji dan diperbaiki secara berulang. Fitur awal yang dikembangkan adalah *form input* biaya, kemudian dilanjutkan dengan fitur perhitungan HPP, fitur perhitungan harga jual, tampilan hasil perhitungan, dan penyempurnaan antarmuka. Proses pengembangan bertahap seperti ini memungkinkan perubahan dan perbaikan dilakukan lebih cepat apabila ditemukan kekurangan pada fitur yang telah dibuat. Pada tahap ini, *Generative* AI digunakan sebagai alat bantu untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi, terutama dalam menyusun *product backlog*, merancang struktur antarmuka, membuat rancangan awal kode program, menyusun logika perhitungan, dan membantu proses *debugging*.

Tahap kelima adalah pengujian sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing* dengan beberapa skenario uji. Setiap fitur diuji berdasarkan *input* yang diberikan dan *output* yang dihasilkan. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi mampu menjalankan fungsi utama, seperti menerima input data biaya, menghitung total HPP, menghitung HPP per unit, menentukan harga jual, mengekspor data, dan menampilkan riwayat perhitungan sesuai dengan kebutuhan sistem.

Tahap keenam adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan meninjau hasil pengujian dan memastikan aplikasi telah sesuai dengan tujuan penelitian. Jika ditemukan kesalahan pada hasil perhitungan atau tampilan aplikasi, maka dilakukan perbaikan pada bagian terkait. Evaluasi dalam metode *Agile* menjadi bagian penting karena memberikan kesempatan untuk menyempurnakan sistem berdasarkan hasil uji dan kebutuhan pengguna.

Tahap terakhir adalah penerapan dan publikasi aplikasi. Setelah aplikasi dinyatakan berjalan sesuai fungsi, aplikasi ditempatkan pada layanan berbasis web sehingga dapat diakses secara gratis oleh pengguna melalui tautan yang dicantumkan dalam jurnal. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya berupa rancangan konseptual, tetapi juga aplikasi yang dapat langsung digunakan oleh masyarakat. Kontribusi dari metode penelitian ini adalah menghasilkan proses pengembangan aplikasi HPP yang cepat, ekonomis, adaptif, dan dapat digunakan secara luas oleh pelaku usaha dalam mendukung penentuan harga jual produk secara lebih akurat.

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan hasil penelitian berupa aplikasi kalkulator Harga Pokok Produksi (HPP) berbasis web yang dikembangkan dengan bantuan *Artificial Intelligence* (AI). Hasil penelitian disajikan berdasarkan tahapan metode *Agile* yang digunakan, yaitu penentuan kebutuhan sistem, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, implementasi antarmuka, pengujian sistem, evaluasi, serta pembahasan terhadap kontribusi penelitian. Aplikasi ini dikembangkan untuk membantu pelaku usaha dalam menghitung HPP dan menentukan harga jual produk secara lebih mudah, cepat, dan terukur menggunakan pendekatan *Cost-Plus Pricing.*

Pengembangan aplikasi ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya pelaku usaha, khususnya usaha kecil dan menengah, yang menentukan harga jual produk berdasarkan perkiraan, harga pasar, atau kebiasaan usaha tanpa menghitung seluruh komponen biaya produksi secara sistematis. Kondisi tersebut dapat menyebabkan harga jual tidak sesuai dengan biaya yang dikeluarkan. Apabila harga jual terlalu rendah, pelaku usaha berisiko mengalami penurunan laba bahkan kerugian. Sebaliknya, apabila harga jual terlalu tinggi, produk dapat kehilangan daya saing di pasar. Oleh karena itu, aplikasi kalkulator HPP berbasis web menjadi solusi yang relevan untuk membantu pelaku usaha menentukan harga jual berdasarkan perhitungan biaya produksi dan margin keuntungan yang diinginkan.

3.1 Menentukan Kebutuhan Sistem

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah menentukan kebutuhan sistem. Berdasarkan identifikasi masalah, pengguna membutuhkan aplikasi yang mampu melakukan perhitungan HPP secara sederhana, dapat diakses melalui web, tidak memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan, dan dapat digunakan tanpa konfigurasi basis data. Kebutuhan tersebut muncul karena sebagian pelaku usaha masih mengalami kendala dalam pencatatan biaya produksi, terutama biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya *overhead*.

Kebutuhan sistem dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan fungsi utama yang harus tersedia dalam aplikasi, meliputi *input* nama produk, *input* jumlah produksi, *input* margin keuntungan, *input* biaya bahan baku, *input* biaya tenaga kerja, *input* biaya *overhead*, perhitungan total HPP, perhitungan HPP per unit, perhitungan laba per unit, perhitungan harga jual per unit, perhitungan total laba, dan perhitungan total harga jual. Selain fitur utama tersebut, aplikasi juga dilengkapi dengan fitur pendukung berupa ekspor data ke format CSV dan riwayat perhitungan.

Kebutuhan non-fungsional meliputi kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka yang sederhana, akses berbasis web, responsivitas tampilan, serta kemampuan aplikasi untuk digunakan oleh pengguna umum. Aplikasi dirancang agar dapat digunakan oleh pelaku usaha yang tidak memiliki latar belakang akuntansi maupun teknologi informasi. Oleh karena itu, struktur aplikasi dibuat sederhana dengan membagi proses *input* biaya ke dalam tiga kategori utama, yaitu bahan baku, tenaga kerja, dan *overhead*.

Kebutuhan sistem tersebut sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa perhitungan harga pokok produksi secara manual dapat menyebabkan kesalahan dalam penentuan harga jual (Azahra & Supriyati, 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa proses perhitungan manual dan tidak lengkapnya komponen biaya produksi dapat menghasilkan perhitungan yang tidak tepat (S. Wulandari & Bahtiar, 2023). Penelitian lain juga menyatakan bahwa kesulitan dalam mengestimasi biaya produksi secara akurat dapat menyebabkan harga jual tidak sesuai dengan margin keuntungan yang diharapkan (Hamidy & Yasin, 2024). Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini diarahkan untuk membantu proses perhitungan biaya produksi agar lebih terstruktur dan mudah digunakan.

3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan alur kerja aplikasi, struktur *input*, proses perhitungan, dan *outpput* yang dihasilkan. Aplikasi kalkulator HPP dirancang dengan alur yang sederhana agar pengguna dapat memahami proses perhitungan secara langsung. Pengguna diawali dengan membuka tautan aplikasi, kemudian memasukkan data produk berupa nama produk, jumlah produksi, dan margin keuntungan. Selanjutnya, pengguna mengisi komponen biaya produksi yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya *overhead*. Rancangan ini dibuat agar setiap data yang dimasukkan pengguna dapat diproses secara berurutan sesuai kebutuhan perhitungan HPP. Dengan alur tersebut, aplikasi diharapkan dapat mengurangi kesalahan *input* dan mempermudah pengguna dalam memahami hubungan antara biaya produksi dan harga jual produk.

Dalam penelitian ini, perhitungan HPP mengacu pada pendekatan *full costing*, yaitu menghitung seluruh komponen biaya produksi yang dikeluarkan dalam proses menghasilkan produk (Saputra & Apsari, 2024). Komponen tersebut meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya *overhead*. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan dasar perhitungan biaya produksi yang lebih lengkap. Dengan mengetahui total biaya produksi, pengguna dapat menghitung HPP per unit secara lebih tepat.

Setelah HPP per unit diperoleh, aplikasi menghitung harga jual menggunakan metode *Cost-Plus Pricing*. Metode *Cost-Plus Pricing* merupakan metode penentuan harga jual dengan cara menambahkan persentase keuntungan tertentu terhadap HPP per unit (Saputra & Apsari, 2024). Metode ini dipilih karena sederhana, mudah dipahami, dan sesuai digunakan oleh pelaku usaha kecil dan menengah. Dengan metode ini, harga jual tidak hanya ditentukan berdasarkan perkiraan, tetapi dihitung berdasarkan biaya produksi dan target laba yang diinginkan. Rumus yang digunakan dalam aplikasi adalah sebagai berikut:

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

$$Total\ HPP = Total\ Bahan\ Baku + Total\ Tenaga\ Kerja + Total\ Overhead \quad (4)$$

$$HPP\ per\ Unit = \frac{Total\ HPP}{Jumlah\ Produksi} \quad (5)$$

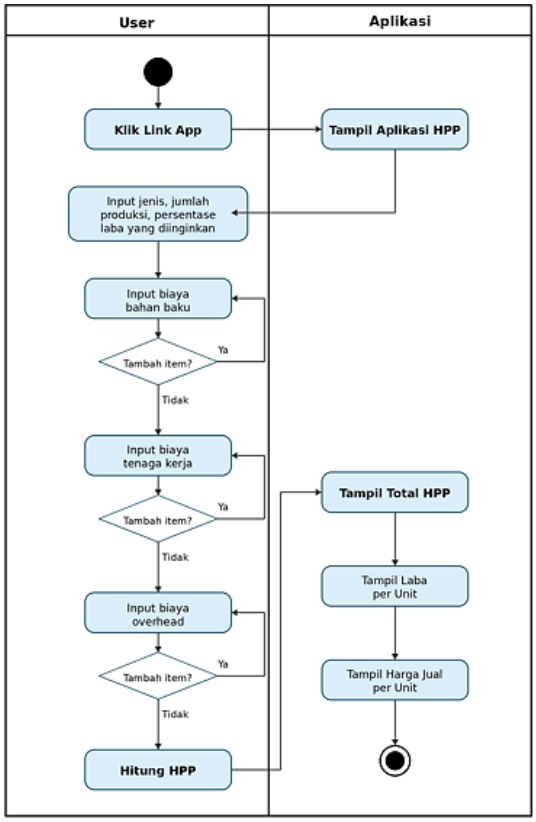
$$Laba\ per\ Unit = HPP\ per\ Unit \times Persentase\ Margin\ Keuntungan \quad (6)$$

$$Harga\ Jual\ per\ Unit = HPP\ per\ Unit + Laba\ per\ Unit \quad (7)$$

$$Total\ Laba = Laba\ per\ Unit \times Jumlah\ Produksi \quad (8)$$

$$Total\ Harga\ Jual = Harga\ Jual\ per\ Unit \times Jumlah\ Produksi \quad (9)$$

Alur kerja aplikasi digambarkan melalui *activity diagram*. Diagram tersebut menunjukkan interaksi antara pengguna dan aplikasi. Pengguna melakukan *input* data biaya produksi, kemudian sistem menghitung HPP dan menampilkan hasil perhitungan. Jika pengguna memiliki lebih dari satu item biaya pada kategori bahan baku, tenaga kerja, atau *overhead*, pengguna dapat menambahkan item baru sebelum melakukan perhitungan akhir. Berikut ini adalah Gambar 2 yang menunjukkan *activity diagram* aplikasi kalkulator HPP:



Gambar 2. *Activity Diagram* Aplikasi Kalkulator HPP

Gambar 2 menunjukkan alur aktivitas aplikasi kalkulator HPP. Proses dimulai ketika pengguna membuka tautan aplikasi, kemudian sistem menampilkan halaman aplikasi. Pengguna memasukkan data produk dan komponen biaya produksi. Pada setiap kategori biaya, pengguna dapat menambahkan item apabila terdapat lebih dari satu komponen biaya. Setelah seluruh data dimasukkan, pengguna menekan tombol Hitung HPP, kemudian aplikasi menampilkan total HPP, laba per unit, dan harga jual per unit. Dengan alur ini, aplikasi dirancang agar pengguna dapat melakukan perhitungan HPP secara bertahap dan mudah dipahami.

3.3 Pengembangan Sistem dengan Bantuan *Artificial Intelligence*

Pengembangan sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Artificial Intelligence* (AI). AI digunakan sebagai alat bantu dalam proses perancangan antarmuka, penyusunan struktur kode, validasi *input*, penyusunan logika perhitungan, dan penyempurnaan tampilan aplikasi. Penggunaan AI bertujuan untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi dan mengurangi kebutuhan biaya teknis dalam pembangunan sistem. AI dalam penelitian ini tidak berperan sebagai pengambil keputusan akhir, melainkan sebagai pendukung proses pengembangan. Peneliti tetap melakukan penyesuaian, pengujian, dan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Dengan demikian, AI membantu mempercepat pekerjaan teknis, sedangkan validasi konsep, rumus, dan fungsi aplikasi tetap dikendalikan oleh peneliti.

Pemanfaatan AI dalam pengembangan aplikasi berbasis web semakin relevan karena AI dapat membantu menghasilkan aplikasi yang lebih responsif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Chandra et al., 2025). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi API ChatGPT pada aplikasi restoran berbasis *website* dapat

Copyright © 2026 the author, Page 984
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

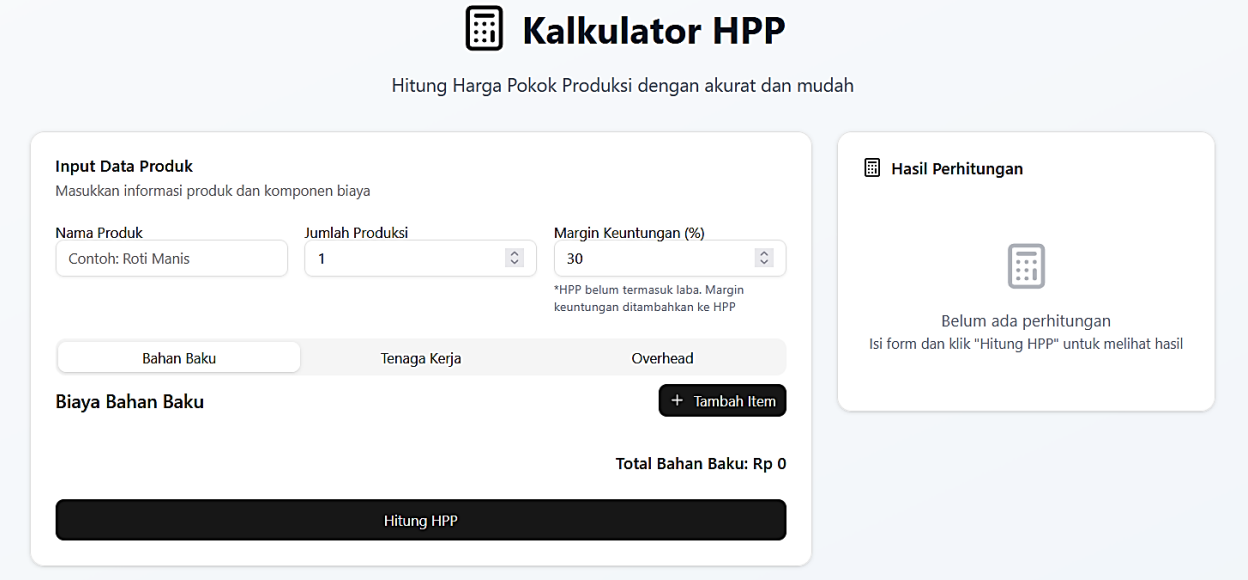
TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna melalui respons yang lebih cepat dan akurat (Aryabimo et al., 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa integrasi AI dalam aplikasi berbasis web dapat membantu menghasilkan sistem yang responsif, akurat, dan ramah pengguna (Sembiring et al., 2025). Dalam konteks penelitian ini, bantuan AI digunakan untuk mempercepat proses pembuatan aplikasi kalkulator HPP, terutama dalam menyusun fitur *input* biaya, tampilan hasil perhitungan, dan logika perhitungan *Cost-Plus Pricing*.

3.4 Hasil Implementasi Aplikasi

Hasil pengembangan sistem berupa aplikasi kalkulator HPP berbasis web. Aplikasi ini memiliki tampilan utama dengan judul Kalkulator HPP dan keterangan "Hitung Harga Pokok Produksi dengan akurat dan mudah". Tampilan aplikasi dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu bagian *input* data produk dan bagian hasil perhitungan. Pada bagian kiri, terdapat panel *Input* Data Produk yang berfungsi untuk memasukkan nama produk, jumlah produksi, dan margin keuntungan. Di bawahnya terdapat tiga kategori biaya, yaitu Bahan Baku, Tenaga Kerja, dan *Overhead*. Setiap kategori biaya dapat diisi dengan beberapa item sesuai kebutuhan pengguna. Pada bagian kanan, terdapat panel Hasil Perhitungan yang menampilkan hasil perhitungan setelah pengguna menekan tombol Hitung HPP.

Aplikasi kalkulator HPP yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat diakses secara daring melalui tautan berikut: https://preview-chat-6b9bd95e-be91-4ff3-bdf8-9036f5fcda83.space-z.ai/ atau menggunakan *shortlink* berikut: https://www.bsi.ac.id/s/Kalkulator_HPP. Tautan tersebut disediakan agar pembaca, pelaku usaha, maupun peneliti lain dapat mencoba langsung aplikasi tanpa perlu melakukan instalasi perangkat lunak tambahan. Akses aplikasi secara terbuka menjadi salah satu bentuk kontribusi praktis penelitian ini karena hasil penelitian tidak hanya berupa rancangan, tetapi juga aplikasi yang dapat digunakan langsung oleh masyarakat. Berikut ini adalah Gambar 3 yang merupakan tampilan aplikasi kalkulator HPP:



Gambar 3. Tampilan Awal Aplikasi Kalkulator HPP

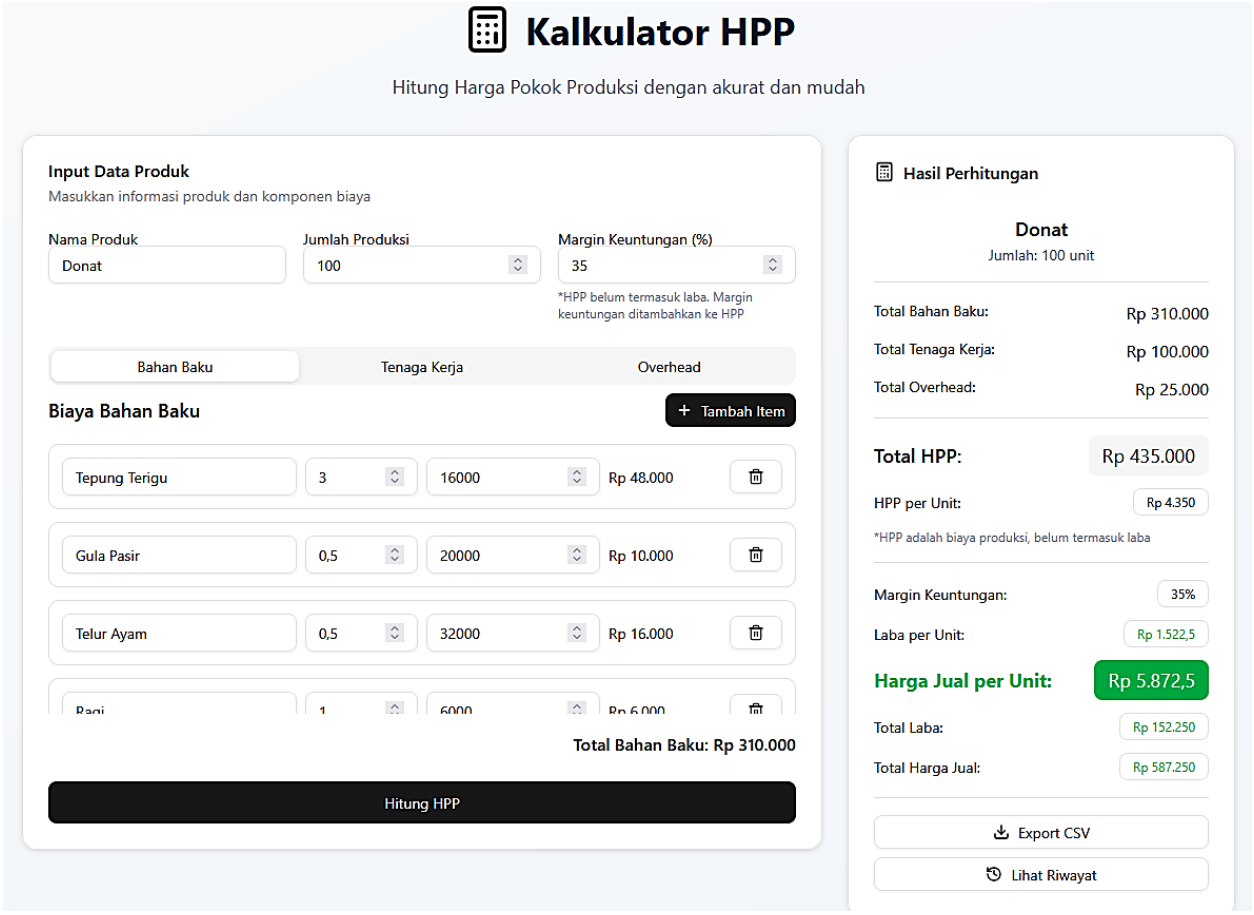
Gambar 3 menunjukkan tampilan awal aplikasi sebelum proses perhitungan dilakukan. Pada kondisi awal, panel hasil perhitungan belum menampilkan nilai karena pengguna belum memasukkan data biaya produksi. Tampilan awal ini dirancang sederhana agar pengguna dapat memahami tahapan penggunaan aplikasi dengan mudah. Pemisahan antara area *input* dan area *output* membantu pengguna membedakan bagian yang harus diisi dan bagian yang akan menampilkan hasil.

Pada tampilan aplikasi, setiap kategori biaya disusun dalam bentuk tab agar pengguna dapat mengisi data secara bertahap dan lebih teratur. Pemisahan kategori biaya bahan baku, tenaga kerja, dan *overhead* bertujuan untuk membantu pengguna memahami komponen pembentuk HPP secara lebih jelas. Selain itu, fitur Tambah Item memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk menambahkan lebih dari satu komponen biaya sesuai dengan kebutuhan produksi masing-masing. Dengan rancangan ini, aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung, tetapi juga membantu pengguna melakukan pencatatan biaya produksi secara lebih sistematis sebelum menentukan harga jual produk. Pengguna tidak perlu memahami rumus HPP secara mendalam karena proses perhitungan dilakukan otomatis oleh sistem setelah seluruh data biaya dimasukkan. Informasi hasil perhitungan ditampilkan pada panel khusus agar pengguna dapat langsung melihat total biaya produksi, HPP per unit, laba per unit, dan harga jual yang disarankan.

Setelah pengguna memasukkan data produk, jumlah produksi, margin keuntungan, dan komponen biaya, kemudian aplikasi akan menghitung HPP dan harga jual secara otomatis. Pada contoh implementasi, produk yang dihitung adalah Donat dengan jumlah produksi sebanyak 100 pcs dan margin keuntungan sebesar 35%. Komponen biaya bahan baku yang dimasukkan terdiri dari beberapa item yang digunakan dalam pembuatan Donat. Gambar 4 berikut ini merupakan contoh tampilan hasil kalkulator HPP pada produksi Donat:

Copyright © 2026 the author, Page 985
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175



Gambar 4. Tampilan Aplikasi Kalkulator HPP Produk Donat

Gambar 4 menunjukkan tampilan *input* biaya produksi pada kategori bahan baku. Pengguna dapat memasukkan nama item, jumlah, dan harga satuan. Sistem kemudian menghitung total biaya untuk setiap item dan menjumlahkannya menjadi total bahan baku. Fitur Tambah Item memungkinkan pengguna memasukkan lebih dari satu komponen biaya sehingga proses perhitungan menjadi lebih rinci. Selain bahan baku, pengguna juga dapat memasukkan biaya tenaga kerja dan biaya *overhead*. Biaya tenaga kerja digunakan untuk mencatat biaya yang dikeluarkan untuk tenaga produksi, sedangkan biaya *overhead* digunakan untuk mencatat biaya lain di luar bahan baku dan tenaga kerja langsung, seperti biaya listrik, gas, kemasan, penyusutan alat, atau biaya operasional lain yang mendukung proses produksi.

Setelah seluruh data dimasukkan, aplikasi menampilkan hasil perhitungan pada panel sebelah kanan. Hasil perhitungan meliputi total bahan baku, total tenaga kerja, total *overhead*, total HPP, HPP per unit, margin keuntungan, laba per unit, harga jual per unit, total laba, dan total harga jual. Gambar 4 menunjukkan hasil perhitungan aplikasi berdasarkan contoh produk Donat. Total bahan baku adalah Rp 310.000, total tenaga kerja adalah Rp 100.000, dan total *overhead* adalah Rp 25.000. Berdasarkan tiga komponen tersebut, total HPP yang dihasilkan adalah Rp 435.000. Aplikasi menghasilkan harga jual per unit sebesar Rp 5.872,5. Total laba untuk 100 pcs Donat adalah Rp 152.250, sedangkan total harga jual adalah Rp 587.250. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi mampu menghitung HPP dan harga jual secara otomatis berdasarkan data biaya yang dimasukkan pengguna.

Selain menampilkan hasil perhitungan, aplikasi juga menyediakan fitur *Export* CSV dan Lihat Riwayat. Fitur *Export* CSV dapat digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan dalam format data yang dapat dibuka menggunakan aplikasi pengolah angka. Fitur Lihat Riwayat digunakan untuk melihat kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Kedua fitur ini membantu pengguna dalam mendokumentasikan hasil perhitungan HPP dan harga jual produk. Harga jual per unit pada aplikasi sebesar Rp 5.872,5 dapat dibulatkan menjadi Rp 6.000/pcs Donat.

Berdasarkan contoh perhitungan produk Donat, aplikasi tidak hanya menghasilkan nilai akhir harga jual, tetapi juga memberikan gambaran yang jelas mengenai kontribusi setiap komponen biaya terhadap total HPP. Informasi total bahan baku, tenaga kerja, dan *overhead* membantu pengguna mengetahui bagian biaya yang paling besar dalam proses produksi. Dengan demikian, pelaku usaha dapat melakukan evaluasi terhadap struktur biaya, misalnya dengan meninjau kembali penggunaan bahan baku, efisiensi tenaga kerja, atau biaya *overhead* yang masih dapat dikendalikan. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi kalkulator HPP tidak hanya berfungsi sebagai alat perhitungan harga jual, tetapi juga dapat mendukung proses analisis biaya produksi secara sederhana bagi pelaku usaha.

Aplikasi mampu menyajikan informasi secara lengkap, hal ini penting karena pelaku usaha tidak hanya membutuhkan informasi biaya produksi, tetapi juga membutuhkan dasar pengambilan keputusan dalam menetapkan harga jual. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan sebagai alat bantu praktis dalam

Copyright © 2026 the author, Page 986
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

menentukan harga jual produk. Pengguna dapat mengubah jumlah produksi, komponen biaya, atau margin keuntungan untuk melihat perubahan harga jual. Dengan demikian, aplikasi dapat membantu pengguna melakukan simulasi harga jual sesuai kebutuhan usaha.

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian ini berfokus pada fungsi sistem berdasarkan *input* dan *output* yang dihasilkan. Metode ini digunakan karena sesuai untuk menguji aplikasi dari sisi pengguna tanpa melihat struktur kode program. Pengujian dilakukan terhadap fitur *input* data produk, *input* biaya bahan baku, *input* biaya tenaga kerja, *input* biaya *overhead*, perhitungan HPP, perhitungan harga jual, fitur ekspor CSV, dan fitur riwayat. Metode *black-box testing* juga digunakan pada penelitian sebelumnya dalam pengembangan aplikasi HPP berbasis web, dengan hasil bahwa seluruh skenario pengujian berhasil dilalui tanpa kegagalan fungsi (Hamidy & Yasin, 2024). Dengan pendekatan yang sama, pengujian pada penelitian ini bertujuan memastikan bahwa aplikasi kalkulator HPP dapat berjalan sesuai fungsi yang telah dirancang. Hasil pengujian *black-box* diuraikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi Kalkulator HPP

No.	Fitur yang Diuji	*Input*	*Output* yang Diharapkan	Hasil
1	*Input* data produk	Nama produk, jumlah produksi, margin keuntungan	Data produk diterima sistem	Valid
2	*Input* biaya bahan baku	Nilai biaya bahan baku	Data biaya diterima sistem	Valid
3	*Input* biaya tenaga kerja	Nilai biaya tenaga kerja	Data biaya diterima sistem	Valid
4	*Input* biaya *overhead*	Nilai biaya *overhead*	Data biaya diterima sistem	Valid
5	Perhitungan total HPP	Seluruh komponen biaya	Total biaya produksi tampil	Valid
6	Perhitungan HPP per unit	Total HPP dan jumlah produksi	HPP per unit tampil	Valid
7	Perhitungan harga jual	HPP per unit dan margin keuntungan	Harga jual per unit tampil	Valid
8	*Export* CSV	Klik tombol *Export* CSV	Data dapat diekspor	Valid
9	Lihat Riwayat	Klik tombol Lihat Riwayat	Riwayat perhitungan tampil	Valid
10	Akses aplikasi	Membuka tautan aplikasi	Aplikasi dapat digunakan tanpa instalasi	Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil valid. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi telah mampu menjalankan fungsi utama sesuai kebutuhan pengguna. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk menghitung HPP dan harga jual produk secara otomatis berdasarkan data produk dan data biaya produksi yang dimasukkan.

3.6 Evaluasi Sistem

Evaluasi dilakukan untuk menilai kesesuaian aplikasi dengan tujuan penelitian. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, aplikasi telah memenuhi kebutuhan utama, yaitu membantu pengguna menghitung HPP dan menentukan harga jual produk. Aplikasi dapat digunakan tanpa instalasi, memiliki tampilan yang sederhana, dan menampilkan hasil perhitungan secara langsung.

Dari sisi kemudahan penggunaan, aplikasi memberikan alur kerja yang jelas. Pengguna memasukkan data produk, memilih kategori biaya, menambahkan item biaya, dan menekan tombol Hitung HPP. Hasil perhitungan langsung ditampilkan pada panel sebelah kanan. Desain ini memudahkan pengguna memahami proses perhitungan dari *input* hingga *output*. Dari sisi akurasi perhitungan, aplikasi menggunakan rumus yang jelas dan terstruktur. Total HPP dihitung dari penjumlahan biaya bahan baku, tenaga kerja, dan *overhead*. HPP per unit dihitung berdasarkan total HPP dibagi jumlah produksi. Harga jual dihitung dengan menambahkan margin keuntungan terhadap HPP per unit. Dengan demikian, hasil yang ditampilkan memiliki dasar perhitungan yang dapat dijelaskan secara logis. Dari sisi manfaat, aplikasi ini dapat membantu pelaku usaha memahami hubungan antara biaya produksi, HPP, margin laba, dan harga jual. Hal ini penting karena penentuan harga jual yang tidak didasarkan pada perhitungan biaya dapat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan bisnis. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa aplikasi HPP berbasis web dapat membantu meningkatkan efisiensi pengelolaan HPP dan meminimalkan kesalahan perhitungan (Hakim & Sumarni, 2025). Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa aplikasi memiliki potensi untuk digunakan sebagai media bantu pembelajaran sederhana bagi pelaku usaha dalam memahami struktur biaya produksi. Melalui pembagian kategori biaya bahan baku, tenaga kerja, dan *overhead*, pengguna dapat melihat bahwa harga jual tidak hanya ditentukan dari biaya bahan utama, tetapi juga dipengaruhi oleh biaya pendukung lain dalam proses produksi. Selain itu, fitur simulasi melalui perubahan jumlah produksi, komponen biaya, dan margin keuntungan memungkinkan pengguna membandingkan beberapa kemungkinan harga jual sebelum mengambil keputusan. Dengan demikian, aplikasi tidak hanya memberikan hasil perhitungan akhir, tetapi juga membantu pengguna membangun pemahaman yang lebih baik mengenai hubungan antara biaya produksi, target laba, dan strategi penetapan harga jual produk.

Copyright © 2026 the author, Page 987
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

3.7 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kalkulator HPP berbasis web yang dikembangkan dengan bantuan AI mampu membantu proses perhitungan HPP dan penentuan harga jual produk secara lebih praktis. Aplikasi ini menjawab permasalahan pelaku usaha yang masih melakukan perhitungan manual dan belum mencatat seluruh komponen biaya produksi secara lengkap. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat memasukkan biaya produksi secara terstruktur, kemudian sistem menghitung total HPP, HPP per unit, laba per unit, dan harga jual per unit secara otomatis.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan. Persamaannya adalah sama-sama mengembangkan aplikasi berbasis web untuk membantu perhitungan HPP dan penentuan harga jual. Penelitian sebelumnya menghasilkan aplikasi HPP berbasis Laravel yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan HPP dan meminimalkan kesalahan perhitungan (Hakim & Sumarni, 2025). Penelitian pada percetakan Daduh Ciledug menghasilkan aplikasi berbasis web yang dapat membantu proses perhitungan HPP secara cepat dan efisien (S. Wulandari & Bahtiar, 2023). Penelitian pada Toko *Online* Gehu *Store* juga menunjukkan bahwa sistem informasi HPP berbasis web dapat membantu perhitungan HPP, penentuan harga jual, *input* data inventori, dan pencetakan laporan perusahaan (M. Wulandari et al., 2023). Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung temuan sebelumnya bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan biaya produksi.

Perbedaan utama penelitian ini terletak pada penggunaan bantuan AI dalam proses pengembangan aplikasi dan sifat aplikasi yang lebih umum. Beberapa penelitian sebelumnya umumnya mengembangkan sistem untuk objek usaha tertentu, seperti restoran, percetakan, toko *online*, atau perusahaan budidaya. Sementara itu, aplikasi dalam penelitian ini dirancang sebagai kalkulator umum yang dapat digunakan oleh berbagai pelaku usaha. Aplikasi tidak memerlukan instalasi dan tidak memerlukan konfigurasi basis data tambahan, sehingga dapat digunakan secara lebih mudah oleh pengguna umum. Dari sisi metode pengembangan, penggunaan *Agile* memberikan fleksibilitas dalam proses pembangunan aplikasi (Setiyawan et al., 2025). Tahapan pengembangan dapat dilakukan secara bertahap, mulai dari penyusunan fitur *input*, perhitungan HPP, perhitungan harga jual, hingga penyempurnaan tampilan aplikasi. Jika terdapat kekurangan, perbaikan dapat dilakukan pada iterasi berikutnya. Hal ini sejalan dengan penelitian sistem manajemen stok bahan baku yang menyatakan bahwa metode *Agile* memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dari perencanaan hingga evaluasi (Sudiro & Septanto, 2026).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pemanfaatan AI sebagai dukungan dalam pengembangan aplikasi kalkulator HPP yang dapat digunakan secara gratis melalui tautan web. AI membantu proses perancangan antarmuka, penyusunan logika perhitungan, pembuatan struktur kode, dan proses *debugging*. Dengan demikian, pengembangan aplikasi dapat dilakukan secara lebih cepat dan ekonomis. Hal ini menjadi penting terutama bagi pengembangan solusi digital sederhana yang ditujukan untuk pelaku usaha kecil dan menengah. Selain itu, aplikasi ini menyajikan hasil perhitungan yang lebih praktis bagi pengguna. Aplikasi tidak hanya menampilkan total HPP, tetapi juga HPP per unit, margin keuntungan, laba per unit, harga jual per unit, total laba, dan total harga jual. Informasi tersebut dapat membantu pengguna melakukan simulasi harga jual berdasarkan perubahan biaya produksi atau margin keuntungan.

Berdasarkan hasil tersebut, aplikasi kalkulator HPP yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki kontribusi praktis dan akademik. Secara praktis, aplikasi dapat digunakan oleh pelaku usaha untuk menghitung biaya produksi dan menentukan harga jual secara cepat tanpa instalasi. Secara akademik, penelitian ini memperluas kajian pengembangan sistem informasi HPP dengan menambahkan aspek pemanfaatan AI pada fase pengembangan sistem. Aplikasi ini mendukung proses pengambilan keputusan bisnis yang lebih rasional karena harga jual dihitung berdasarkan biaya produksi dan target laba yang diinginkan. Dengan akses yang mudah, tanpa instalasi, dan dapat digunakan secara gratis, aplikasi ini berpotensi menjadi alat bantu bagi pelaku usaha kecil dan menengah dalam meningkatkan ketepatan penentuan harga jual produk.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi kalkulator Harga Pokok Produksi (HPP) berbasis web yang dapat digunakan sebagai alat bantu praktis untuk menghitung biaya produksi dan menentukan harga jual produk secara lebih terukur. Metode *Agile* membantu proses pengembangan dilakukan secara bertahap, mulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan alur sistem, pengembangan fitur, pengujian fungsi, hingga evaluasi aplikasi. Dukungan *Artificial Intelligence*, khususnya *Generative* AI, berperan dalam mempercepat penyusunan rancangan antarmuka, struktur kode, logika perhitungan, dan perbaikan kesalahan teknis, sehingga aplikasi dapat dikembangkan lebih efisien. Aplikasi yang dihasilkan mampu mengolah data biaya bahan baku, tenaga kerja, *overhead*, jumlah produksi, dan margin keuntungan untuk menampilkan total HPP, HPP per unit, laba per unit, harga jual per unit, total laba, dan total harga jual. Penerapan metode *Cost-Plus Pricing* membuat penentuan harga jual lebih jelas karena didasarkan pada biaya produksi dan target laba. Hasil pengujian *black-box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sesuai fungsi yang dirancang. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan aplikasi kalkulator HPP yang praktis, ekonomis, mudah diakses, dan dapat digunakan berbagai jenis usaha tanpa instalasi maupun konfigurasi basis data tambahan. Keterbatasan penelitian ini terdapat pada pengujian yang masih berfokus pada fungsi sistem dan contoh perhitungan sederhana, sehingga penelitian lanjutan perlu melibatkan responden UMKM dari berbagai sektor serta menambahkan fitur akun, basis data, laporan keuangan, dan rekomendasi harga berbasis pasar agar manfaat aplikasi dapat diukur secara lebih luas dan mendalam.

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

REFERENCES

Aryabimo, A. R., Bernady, D., Sari, N. N. K., & Pranatawijaya, V. H. (2024). Implementasi API Chat GPT Pada Aplikasi Restoran Berbasis Website. *JITET: Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *12*(3), 1719–1726. https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4408

Azahra, S. N., & Supriyati, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Harga Pokok Produksi Berdasarkan Job Order Costing. *@is The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise*, *7*(1), 46–60. https://doi.org/10.34010/aisthebest.v7i1.7095

Chandra, H. A., Ratna, S., Ikhwani, Y., Alamsyah, N., & Wagino, W. (2025). Analisis Smart Aplikasi Web E-Comerce Berbasis Artificial Intelligence. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, *16*(3), 645–652. https://doi.org/10.31602/tji.v15i3.19576

Da Costa, S. C., Setiaji, G. G., & Rifa'i, A. (2025). Peningkatan Transparansi Tata Kelola Keuangan Desa Melalui Pengembangan Sistem Berbasis Web Dengan Menerapkan Model Agile. *Bulletin of Computer Science Research*, *6*(1), 284–292. https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v6i1.821

Faraiddin, N. N., & Fathurrahman, M. (2023). Pengukuran Tingkat Keuntungan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya Pada UMKM Donatawa. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Bisnis Dan Kewirausahaan*, *3*(2), 233–239. https://doi.org/10.55606/jurimbik.v3i2.484

Gunarti, T. S., Tujni, B., & Solikin, I. (2024). Perancangan Aplikasi Harga Pokok Penjualan (HPP) Bahan Material Bangunan Menggunakan Metode Average. *Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA)*, *4*(1), 1–5. https://doi.org/10.33005/santika.v4i

Hakim, D. A., & Sumarni, T. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Penghitung HPP Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Foodies Steak Grill and Coffee). *JIFOTECH: Journal of Information Technology*, *5*(1), 272–279. https://doi.org/10.46229/jifotech.v5i1.992

Hamidy, F., & Yasin, I. (2024). Penerapan Metode Moving Average Dalam Penentuan Harga Pokok Penjualan Barang Berbasis Web. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering and Informatics*, *2*(2), 67–76. https://doi.org/10.58602/chain.v2i2.115

Hasan, A. N., Aryana, K. P., Winarno, N. L., Hamzah, N. W., Belangi, R., & Qitta, A. A. (2026). Penguatan Literasi Manajerial UMKM melalui Pelatihan dan Pendampingan Perhitungan Harga Pokok Penjualan (HPP) Berbasis Pendekatan Partisipatif di Desa Cibiru Wetan. *Jurnal Abdimas Indonesia*, *6*(1), 449–458. https://doi.org/10.34697/jai.v6i1.3114

Hidayatullah, R. H., & Haryono, K. (2026). Pengembangan Website E-Commerce untuk Ekspansi Pasar Produk UMKM Menggunakan Model Prototipe. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, *6*(8), 1555–1568. https://doi.org/10.47065/tin.v6i8.9011

Kurniawan, D. F., Anestasya, Y., Pitrawati, P., & Ningsih, I. D. (2025). Optimalisasi Sistem Informasi Harga Pokok Produksi Pada Toko Antik Busana Bandar Lampung. *Jurnal Cendikia*, *25*(1). https://doi.org/10.2313/jc.v25i1.540

Marchelina, S. T., Ayu, S., Wibitama, V., Prasidya, T. C. I., & Mariadi, Y. (2025). Pengembangan Sistem Persediaan Dan Harga Pokok Produksi Berbasis Komputer Pada CV. Arena Furniture. *Zentrum Mengabdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 8–13. https://doi.org/10.69657/t3qhn067

Mukti, J. A., Findawati, Y., Busono, S., & Mauliana, M. I. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Perhitungan Harga Pokok Produksi Udang pada CV. Gani Mina Makmur Berbasis Website. *Journal of Electrical Engineering*, *1*(1), 1–19. https://doi.org/10.47134/jte.v1i1.2477

Saputra, L. D. E., & Apsari, A. E. (2024). Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan Metode Full Costing Dan Penentuan Harga Jual Dengan Pendekatan Cost Plus Pricing. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, *1*(4), 173–184. https://doi.org/10.61722/jmia.v1i4.1965

Sembiring, F. G., Tambunan, V. F., Gulo, S. A., Sukma, A. H., & Perdana, A. (2025). Pengembangan Aplikasi Pemeriksa Tata Bahasa Inggris Berbasis Web Menggunakan Flask Dan Integrasi Artificial Intelligence. *JITET: Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *13*(3), 387–394. https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.6855

Setiyawan, Y., Marini, L. F., & Baisa, L. Y. (2025). Sistem Informasi SPJ Berbasis Web Dengan Metode Agile Di Dinas Keuangan Papua Barat. *AITI: Jurnal Teknologi Informasi*, *22*(1), 133–149. https://doi.org/10.24246/aiti.v22i1.133-149

Sudiro, F., & Septanto, H. (2026). Pengembangan Sistem Manajemen Stok Bahan Baku Roti Berbasis Web Menerapkan Metode Agile. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, *6*(8), 1510–1520. https://doi.org/10.47065/tin.v6i8.9234

Ubaidillah, M. (2025). Pelatihan Penentuan Harga Pokok Penjualan Pada UMKM Kota Madiun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ekonomi Dan Bisnis Digital*, *2*(2), 122–131. https://doi.org/10.70248/jpmebd.v2i2.2495

Wulandari, M., Rahaningsih, N., & Suarna, N. (2023). Sistem Informasi Perhitungan Harga Pokok Produksi Untuk Penentuan Harga Jual Produk Berbasis Web. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, *7*(1), 761–767. https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6513

Wulandari, S., & Bahtiar, A. (2023). Perancangan Aplikasi Perhitungan Harga Pokok Produksi Berbasis Web pada Percetakan Daduh Ciledug. *Journal of Student Research (JSR)*, *1*(3), 88–100. https://doi.org/10.55606/jsr.v1i3.1154

Yanti, R., & Kurniawan, W. (2026). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

TIN: Terapan Informatika Nusantara
Vol 7, No 2, July 2026, page 979-990
ISSN 2722-7987 (Media Online)
Website https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin
DOI 10.47065/tin.v7i2.10175

Metode Waterfall. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, *6*(8), 1421–1433. https://doi.org/10.47065/tin.v6i8.9167

Zahra, Z. A., Pinapiona, P., Yudistira, A., & Alvan, N. F. (2023). Literature Review: Peran Tujuan Perusahaan, Struktur Organisasi Perusahaan, Dan Hukum Bisnis Dalam Aktivitas Perusahaan Sebagai Organisasi Bisnis. *Jurnal Pijar Studi Manajemen Dan Bisnis*, *1*(2), 266–274. https://doi.org/10.65096/pmb.v1i2.192

Copyright © 2026 the author, Page 990
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License