

Aplikasi Web untuk Perhitungan Harga Pokok Jasa Pengolahan Kulit Sapi dengan Metode Full Costing

Web Application to Calculate Cowhide Processing Costs in A Comprehensive Manner

Wahyu Nurjaya WK^{1*}, Muhtarudin², Rikky Wisnu Nugraha³

Program Studi Sistem Informasi, Institut Digital Ekonomi LPKIA, Indonesia¹²³

wahyunwk@lpkia.ac.id¹, muhtar@lpkia.ac.id², r.wisnunugraha@lpkia.ac.id³

Abstrak

Perhitungan Harga Pokok secara manual merupakan tantangan yang sulit dalam menghitung harga pokok oleh PD. Murni Leather Garut, terutama jika melibatkan banyak faktor dan variabel biaya yang rumit. Tantangan-tantangan ini mencakup keterbatasan dalam mengumpulkan, pengelolaan, dan analisis data yang akurat. Selain itu, perhitungan alokasi biaya overhead menjadi rumit dan kurangnya sistem terintegrasi untuk menghitung harga pokok dengan cepat dan akurat. Berdasarkan hal tersebut, urgensi pengembangan aplikasi berbasis web dengan metode Full Costing menjadi sangat penting. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi berbasis web untuk membantu PD. Murni Leather Garut dalam menghitung biaya produksi secara otomatisasi dengan lebih akurat dan efisien, mengurangi kesalahan manusia, dan dapat diakses secara real-time. Metode deskriptif digunakan untuk mengumpulkan informasi gambaran menyeluruh tentang aplikasi yang akan dikembangkan, sedangkan metodologi Rapid Application Development (RAD) dengan metode Prototyping digunakan sebagai pendekatan yang efektif untuk mencapai pemahaman yang lebih baik terhadap kebutuhan, mengidentifikasi kesalahan dini, mempercepat siklus pengembangan, meminimalkan resiko, dan meningkatkan kepuasan pengguna. Metode Full Costing pada aplikasi ini akan memperhitungkan seluruh biaya produksi, baik biaya langsung maupun biaya tidak langsung, sehingga harga jasa yang dihasilkan dapat lebih akurat dan sesuai dengan biaya produksi yang sebenarnya. Berdasarkan hasil dari pengujian prototipe perangkat lunak, dapat disimpulkan bahwa aplikasi web dapat memudahkan pengumpulan, pengelolaan dan analisis data untuk perhitungan biaya jasa guna pengambilan keputusan mengenai harga jasa pengolahan kulit sapi pada PD. Murni Leather Garut.

Kata kunci: aplikasi berbasis web; full costing; harga pokok produksi; pengolahan kulit sapi.

Abstract

Calculating the cost price manually is a difficult challenge in calculating the cost price by PD. Murni Leather Garut, especially if it involves many complicated factors and cost variables. These challenges include limitations in collecting, managing, and analyzing accurate data. In addition, the calculation of overhead cost allocation is complicated and there is a lack of an integrated system to calculate cost costs quickly and accurately. Based on this, the urgency of developing web-based applications using the Full Costing method becomes very important. The aim of this research is to develop a web-based application to help PD. Murni Leather Garut calculates production costs automatically more accurately and efficiently, reduces human error, and can be accessed in real-time. The descriptive method is used to collect comprehensive overview information about the application to be developed, while the Rapid Application Development (RAD) methodology with the Prototyping method is used as an effective approach to achieve a better understanding of requirements, identify early errors, accelerate the development cycle, minimize risks, and increase user satisfaction. The Full Costing method in this application will take into account all production costs, both direct costs and indirect costs, so that the resulting service prices can be more accurate and in line with actual production costs. Based on the results of testing the software prototype, it can be concluded that the web application can facilitate the collection, management and analysis of data for calculating service costs for making decisions regarding the price of cowhide processing services at PD. Murni Leather Garut.

Keywords: web based application; cost of goods sold; full costing; cowhide processing.

Naskah diterima 20 Desember 2023; direvisi 16 Januari 2024; dipublikasi 5 Maret 2024.
JATI is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



1. Pendahuluan

PD. Murni Leather Garut merupakan salah satu Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang bergerak dibidang jasa pengolahan kulit sapi. Pengolahan kulit sapi menjadi produk kulit yang bernilai tinggi memiliki potensi ekonomi yang signifikan [1]. Namun, dalam proses produksi ini, perhitungan harga pokok jasa pengolahan kulit sapi menjadi sangat penting untuk memastikan efisiensi operasional dan penentuan harga jual yang akurat [2]. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung harga pokok adalah metode Full Costing, di mana semua biaya produksi dialokasikan ke produk, termasuk biaya langsung dan tidak langsung [2][3][4][5].

Perhitungan Harga Pokok secara manual merupakan tantangan yang sulit dalam menghitung harga pokok oleh PD. Murni Leather Garut, terutama jika melibatkan banyak faktor dan variabel biaya yang rumit.

Tantangan-tantangan ini mencakup keterbatasan dalam mengumpulkan, pengelolaan, dan analisis data yang akurat. Selain itu, perhitungan alokasi biaya *overhead* menjadi rumit dan kurangnya sistem terintegrasi untuk menghitung harga pokok jasa secara otomatisasi [6]. Dalam era digital saat ini, teknologi informasi telah menjadi bagian integral dari hampir semua bidang bisnis dan industri [7]. Penggunaan aplikasi berbasis *web* telah membantu mengatasi banyak kendala dalam mengelola informasi dan menjalankan proses bisnis [8]. Namun, dalam konteks perhitungan harga pokok jasa pengolahan kulit sapi, masih terdapat sedikit penelitian yang mengkaji pemanfaatan teknologi informasi [21], khususnya pengembangan aplikasi berbasis *web*, untuk memfasilitasi perhitungan harga pokok dengan metode *Full Costing*.

Menurut para ahli, berikut adalah beberapa poin penting mengenai metode *Full Costing* dalam perhitungan harga pokok [2][3][4][6][18]: (1) Alokasi Biaya: Metode ini mencakup alokasi biaya produksi yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik (biaya produksi tidak langsung) ke dalam harga pokok produk atau jasa. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan biaya yang sebenarnya terjadi dalam setiap tahap produksi. (2) Akurasi Perhitungan: Metode *Full Costing* dianggap memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai biaya produksi karena mencakup seluruh biaya yang terlibat dalam produksi, baik yang terlihat langsung maupun yang tersembunyi. Dengan demikian, perhitungan harga pokok menjadi lebih komprehensif dan akurat. (3) Pengambilan Keputusan: Metode ini dapat membantu manajer dalam mengambil keputusan terkait penetapan harga jual, perencanaan produksi, dan penganggaran. Dengan mengetahui harga pokok yang mencakup seluruh biaya, manajer dapat membuat keputusan yang lebih informasional dan berdasarkan analisis biaya yang lebih lengkap. (4) Keterbatasan: Namun, metode ini juga memiliki keterbatasan. Karena alokasi biaya *overhead* pabrik yang tidak langsung dapat dilakukan dengan berbagai metode, ada kemungkinan terjadinya distorsi dalam perhitungan harga pokok. Metode alokasi yang dipilih dapat mempengaruhi akurasi hasil perhitungan. (5) Penyusutan Biaya Tetap: Metode *Full Costing* seringkali digunakan dalam industri dengan biaya tetap yang signifikan. Biaya tetap cenderung lebih sulit diatribusikan langsung ke produk, sehingga metode alokasi biaya *overhead* dapat membantu dalam membagi biaya ini secara adil. (6) Penerapan dalam Industri: Metode *Full Costing* umumnya digunakan dalam industri manufaktur dan produksi barang fisik. Namun, dalam industri jasa atau industri yang lebih modern dan kompleks, metode ini mungkin perlu disesuaikan dengan tantangan dan karakteristik unik yang dimiliki oleh industri tersebut. Berdasarkan hal tersebut, urgensi pengembangan aplikasi berbasis *web* dengan metode *Full Costing* menjadi sangat penting.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi berbasis *web* untuk membantu PD. Murni Leather Garut dalam menghitung biaya produksi secara otomatisasi dengan lebih akurat dan efisien, mengurangi kesalahan manusia, dan dapat diakses secara *real-time*. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan akan terjadi peningkatan efisiensi dalam perhitungan harga pokok, akurasi dalam penetapan harga jual produk kulit sapi, serta kemudahan dalam mengakses dan menganalisis informasi biaya produksi. Dalam konteks tersebut, penelitian ini akan mengkaji desain, pengembangan, dan implementasi aplikasi berbasis *web* yang sesuai dengan kebutuhan PD. Murni Leather Garut.

State of the art atau perkembangan terbaru untuk tema penelitian ini, dapat dibagi menjadi dua aspek yaitu *state of the art* untuk pengembangan aplikasi berbasis *web* dan *state of the art* untuk perhitungan harga pokok jasa dengan metode *Full Costing*. *State of the art* untuk pengembangan aplikasi berbasis *web*: Pengembangan aplikasi berbasis *web* telah menjadi hal yang sangat populer dalam beberapa tahun terakhir [6]. Terdapat berbagai teknologi dan *platform* yang tersedia untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web*, seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *PHP*, *Python*, dan *Ruby on Rails*. Selain itu, teknologi *cloud computing* juga memungkinkan aplikasi *web* untuk diakses dari berbagai perangkat dan lokasi yang berbeda. *State of the art* untuk perhitungan harga pokok jasa dengan metode *Full Costing*: Metode *Full Costing* telah digunakan dalam industri manufaktur dan jasa selama beberapa dekade terakhir [5]. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, terdapat beberapa penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan akurasi perhitungan harga pokok dengan metode *Full Costing* [3][6]. Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan metode *Full Costing* seperti Analisis harga pokok produksi kalender dinding dengan permasalahan kebutuhan manajemen yang baik untuk harga pokok produk, dimana belum menerapkan perhitungan harga pokok produk sesuai dengan kaidah akuntansi biaya [18] hasil dari penelitian tersebut dengan menggunakan metode *Full Costing* mampu menghitung semua biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan sebuah produk dengan harga jual yang tepat, sehingga perbedaan perhitungan penentuan harga pokok produksi berdasarkan metode perusahaan yang tidak akurat dapat dihindari. Penelitian selanjutnya, Pengembangan sistem manajemen dan perhitungan harga pokok produksi menggunakan metode *Full Costing* berbasis *Web*, permasalahan yang dihadapi tidak memiliki dokumentasi transaksi karena masih menyimpan dalam bentuk kertas dan perhitungan harga pokok produk memasukan semua biaya bahan baku serta tenaga kerja tanpa biaya lain-lain [6] hasil penelitian mendapatkan perhitungan harga pokok produk yang detail, mampu mengelola transaksi masuk dan keluar, serta membantu manajemen pengelolaan stok bahan baku. Kemudian pada penelitian Penentuan harga pokok produksi dengan

metode *Full Costing* sebagai dasar penetapan harga jual Usaha Kecil Menengah (UKM) menyatakan dengan menggunakan metode *Full Costing* biaya *overhead* pabrik baik tetap maupun variabel diperhitungkan dalam harga pokok produk, sehingga terlihat jelas perbedaan selisih dengan perhitungan oleh UKM [5][22].

Berdasarkan penjelasan diatas, kebaruan dari tema penelitian ini terletak pada penggabungan antara teknologi pengembangan aplikasi berbasis *web* dengan metode *Full Costing* dalam perhitungan harga pokok jasa (gerus, jemur, shifting, milling) pengolahan kulit sapi yang memiliki perhitungan lebih rumit dibandingkan dengan produk, dimana tidak hanya menyediakan *database* transaksi tetapi lebih terintegrasi dengan akses *real-time* dengan pengembangan keberlanjutan menggunakan teknologi mobile [24]. Selain itu, penelitian ini juga akan memeriksa dampak dari penggunaan aplikasi terhadap proses perhitungan harga pokok jasa dan keputusan bisnis yang diambil oleh para pemangku kepentingan, dimana hal ini menjadi *gap research* dan *novelty* dalam pengembangan aplikasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan studi kasus untuk mengumpulkan informasi melalui wawancara, observasi dan dokumentasi, sehingga mendapatkan gambaran menyeluruh tentang aplikasi yang akan dikembangkan [9]. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berkaitan dengan data yang dikoleksi untuk menceritakan sesuatu atau menegaskan suatu fenomena, gejala, dan suatu konsep juga menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan status subjek penelitian saat ini, misalnya perlakuan atau opini terhadap individu, organisasi atau sebagainya [2][10]. Penelitian studi kasus adalah penelitian yang mendalam mengenai kasus tertentu yang hasilnya merupakan gambaran lengkap dan terorganisir mengenainya [3][9][11]. Hasil dari metode deskriptif ini dapat digunakan untuk memahami lebih dalam suatu fenomena atau objek, serta sebagai dasar untuk melakukan analisis lebih lanjut. Metode deskriptif juga dapat digunakan sebagai metode awal dalam suatu penelitian yang kemudian dilanjutkan dengan metode lain yang lebih kompleks.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD) dengan metode *Prototyping*. Metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan pendekatan pengembangan sistem yang cepat dan terstruktur dengan mengutamakan kecepatan dalam pengembangan dan waktu respon terhadap perubahan kebutuhan pengguna [6]. Sedangkan metode *prototyping* merupakan teknik pengembangan sistem dengan membuat model atau prototipe sistem terlebih dahulu sebelum membuat versi final dari sistem yang dibangun [6]. Dalam konteks penelitian tersebut, metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan metode *prototyping* cocok digunakan karena memungkinkan pengembang sistem untuk membuat prototipe aplikasi perhitungan harga pokok jasa pengolahan kulit sapi dengan metode *Full Costing* dengan cepat, serta memudahkan pengujian dan pengevaluasian dari pengguna.

Langkah-langkah pengembangan aplikasi menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) dengan metode *prototyping* antara lain sebagai berikut:



Gambar 1. *Rapid Application Development* (RAD) dengan metode *prototyping* [6]

1. Tahap perencanaan: Studi Literatur, melakukan analisis kebutuhan dan spesifikasi aplikasi, serta menentukan target pengguna dan sasaran yang ingin dicapai.
2. Tahap pembuatan prototipe: Membuat prototipe aplikasi dengan fungsionalitas yang sudah dirancang pada tahap perencanaan, namun belum memiliki fitur atau tampilan yang final.
3. Tahap pengujian prototipe: Melakukan pengujian terhadap prototipe aplikasi oleh pengguna untuk mendapatkan umpan balik dan saran perbaikan.
4. Tahap pengembangan iteratif: Mengembangkan aplikasi dengan memperbaiki dan menambahkan fitur yang diperlukan berdasarkan umpan balik dan saran dari pengguna, kemudian kembali ke tahap pembuatan prototipe dan pengujian.
5. Tahap pengujian akhir: Melakukan pengujian akhir terhadap aplikasi yang sudah dikembangkan untuk memastikan bahwa aplikasi sudah memenuhi spesifikasi dan kebutuhan pengguna.

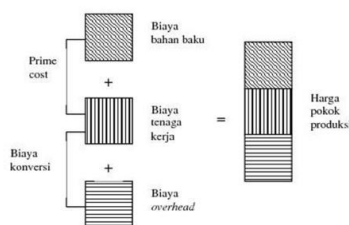
3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli 2023 sampai dengan Desember 2023, bertempat di PD. Murni Leather Garut. Adapun secara detail kegiatan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan Penelitian pada PD Murni Leather Garut Tahun ke 1

No.	Kegiatan	Simbol	Aktivitas Sebelumnya	Waktu (Bulan)
1	Melakukan studi literatur tentang pengembangan aplikasi berbasis <i>web</i> dan metode <i>Full Costing</i> dalam perhitungan harga pokok jasa pengolahan kulit sapi	A	-	2
2	Merancang model sistem aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan metode <i>Full Costing</i> untuk perhitungan harga pokok jasa pengolahan kulit sapi	B	A	1,5
3	Memilih dan menyiapkan teknologi dan <i>platform</i> yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis <i>web</i>	C	B	0,5
4	Membuat daftar fitur dan fungsionalitas yang akan dimasukkan dalam aplikasi	D	C	0,5
5	Menyusun kerangka penulisan laporan penelitian tahun ke-1	E	D	0,5
6	Publikasi di jurnal terakreditasi	F	E	1

Studi literatur merupakan kegiatan tahap pertama dalam penelitian ini. Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan dan menganalisis literatur terkait tentang perhitungan harga pokok, metode *Full Costing*, industri pengolahan kulit sapi [20], dan teknologi berbasis web. Selain itu mengidentifikasi penelitian terdahulu yang relevan dan mengevaluasi pendekatan dan hasil yang telah dicapai. Metode *Full Costing* merupakan suatu pendekatan dalam perhitungan biaya yang mengalokasikan semua biaya yang terkait dengan produksi atau penyediaan suatu produk atau jasa ke dalam harga pokok produk atau jasa tersebut [3][6][8][12][13][14][15]. Metode ini dianggap lebih tradisional dan komprehensif, karena tidak hanya memperhitungkan biaya-biaya langsung tetapi juga biaya-biaya tidak langsung yang terlibat dalam seluruh siklus produksi [16]. Harga pokok produksi merupakan hal yang sangat penting bagi sebuah perusahaan industri. Proses perhitungan harga pokok produksi dapat dilihat pada Gambar 2. Harga pokok produksi yaitu seluruh biaya dan pengeluaran yang harus dikorbankan untuk menghasilkan barang jadi [17].



Gambar 2. Harga Pokok Produksi [17]

Biaya bahan baku mencakup semua pengeluaran yang terkait dengan pengadaan bahan mentah atau bahan baku yang digunakan dalam proses produksi suatu barang atau penyediaan layanan [29]. Biaya bahan baku mencakup bahan baku utama dan bahan pembantu, tidak semua bahan yang dipakai dalam pembuatan suatu produk dikategorikan sebagai bahan baku.

Biaya tenaga kerja yang berhubungan langsung dalam proses produksi untuk mengolah bahan baku menjadi produk. Cara menghitung gaji dan upah pekerja atau pegawai dalam perusahaan yaitu mengalikan tarif upah dengan jumlah jam kerja pekerja atau pegawai tersebut. Dengan demikian, untuk menentukan upah seorang pekerja atau pegawai diperlukan data jumlah jam kerjanya selama periode waktu tertentu [30].

Biaya *overhead* pabrik (*manufacturing overhead*) mencakup sejumlah biaya yang tidak langsung terkait dengan produksi barang atau layanan. Ini melibatkan biaya-biaya yang tidak dapat diatribusikan langsung ke produk tertentu atau batch produksi [31]. Beberapa contoh biaya *overhead* pabrik meliputi:

1. Biaya Pabrikasi: Biaya untuk operasi pabrik, termasuk penyewaan fasilitas pabrik, pembayaran utilitas (listrik, air, gas), dan pemeliharaan gedung pabrik.
2. Tenaga Kerja Tidak Langsung: Gaji dan upah bagi pekerja pabrik yang tidak dapat secara langsung diatribusikan ke setiap produk atau batch produksi, seperti pengawas produksi atau staf keamanan pabrik.

3. Peralatan dan Mesin: Biaya penyusutan dan pemeliharaan peralatan dan mesin yang digunakan dalam proses produksi.
4. Bahan Bantu Produksi: Bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi, tetapi tidak menjadi bagian langsung dari produk akhir. Contoh termasuk pelumas, bahan pembersih, dan sejenisnya.
5. Pajak dan Asuransi Pabrik: Pembayaran pajak properti dan asuransi untuk perlindungan fasilitas pabrik.
6. Biaya Pemeliharaan Persediaan: Biaya penyimpanan dan manajemen persediaan, seperti penyusutan persediaan dan biaya yang terkait dengan sistem manajemen persediaan.
7. Biaya Kualitas dan Pengendalian Mutu: Biaya untuk pengendalian kualitas produk, pengujian, dan inspeksi untuk memastikan produk memenuhi standar kualitas.
8. Biaya Forseduler dan Forseluang: Biaya pelatihan karyawan baru dan biaya program kesejahteraan karyawan.

Penggunaan aplikasi berbasis *web* dalam manajemen biaya telah menjadi semakin penting dalam era digital dan teknologi informasi saat ini [12]. Aplikasi berbasis web memberikan kemudahan akses, fleksibilitas, dan efisiensi dalam mengelola, menganalisis, dan mengoptimalkan biaya perusahaan [6][16]. Berikut adalah beberapa cara penggunaan aplikasi berbasis web dalam manajemen biaya [8][19]:

1. Perencanaan Anggaran: Aplikasi berbasis *web* memungkinkan perusahaan untuk merencanakan anggaran dengan lebih terstruktur dan akurat. Pengguna dapat membuat proyeksi biaya, mengalokasikan anggaran ke berbagai departemen atau proyek, serta melacak realisasi anggaran secara *real time*.
2. Pencatatan Biaya: Aplikasi ini memungkinkan pencatatan biaya secara langsung dan *real time*. Tim keuangan atau staf terkait dapat memasukkan data biaya seperti pengeluaran, gaji karyawan, bahan baku, dan lainnya. Ini mengurangi kesalahan manusia dan mempercepat proses pencatatan.
3. Penghitungan Harga Pokok: Aplikasi berbasis *web* dapat membantu menghitung harga pokok produk atau jasa dengan lebih akurat dan efisien. Aplikasi ini dapat mengintegrasikan data biaya dari berbagai sumber untuk memberikan gambaran lengkap tentang biaya produksi [2][5].
4. Analisis Biaya: Aplikasi ini memberikan kemampuan untuk menganalisis biaya secara mendalam. Pengguna dapat membuat laporan analisis biaya, mengidentifikasi tren, dan mengidentifikasi area di mana pengelolaan biaya dapat ditingkatkan [18].
5. Pemantauan Kinerja: Aplikasi berbasis *web* memungkinkan manajemen untuk memantau kinerja biaya secara kontinyu. Informasi real-time tentang biaya membantu manajemen mengambil tindakan yang diperlukan jika terjadi pergeseran biaya yang tidak diinginkan.
6. Pengelolaan Persediaan: Aplikasi ini dapat membantu dalam mengelola persediaan dan memantau biaya bahan baku atau barang jadi. Dengan informasi aktual, perusahaan dapat menghindari kelebihan persediaan yang dapat menimbulkan biaya tambahan.
7. Pengambilan Keputusan: Informasi biaya yang akurat dan mudah diakses dari aplikasi berbasis *web* memungkinkan manajemen membuat keputusan yang lebih baik terkait harga jual, pemotongan biaya, atau investasi.
8. Kolaborasi Tim: Aplikasi berbasis *web* memungkinkan tim dalam berbagai departemen untuk bekerja secara kolaboratif dalam mengelola biaya. Informasi biaya dapat diakses dan dikelola oleh pihak yang berwenang dari berbagai lokasi.

Aplikasi berbasis web memiliki sejumlah keunggulan yang signifikan dalam perhitungan harga pokok, terutama dalam konteks industri pengolahan atau manufaktur [26][27]. Berikut adalah beberapa keunggulan utama aplikasi berbasis web dalam perhitungan harga pokok:

1. Akses Fleksibel: Aplikasi berbasis *web* dapat diakses dari berbagai perangkat dengan koneksi internet, seperti komputer, laptop, tablet, atau smartphone. Ini memungkinkan akses yang mudah dan fleksibel oleh berbagai pihak terkait, baik dari kantor atau di luar kantor.
2. Kolaborasi Tim: Aplikasi ini memungkinkan berbagai anggota tim, termasuk dari departemen keuangan, produksi, dan manajemen, untuk bekerja sama dalam mengumpulkan data dan menghitung harga pokok. Informasi dapat diperbarui dan diakses secara bersamaan oleh anggota tim yang berbeda.
3. Integrasi Data: Aplikasi berbasis *web* dapat diintegrasikan dengan berbagai sistem atau *platform* lain yang digunakan dalam perusahaan, seperti sistem manajemen inventori, sistem produksi, dan lainnya. Ini membantu memastikan data yang konsisten dan akurat.
4. Pemrosesan Otomatis: Aplikasi dapat melakukan perhitungan harga pokok secara otomatis berdasarkan data yang dimasukkan [13]. Hal ini mengurangi risiko kesalahan manusia dan mempercepat proses perhitungan.

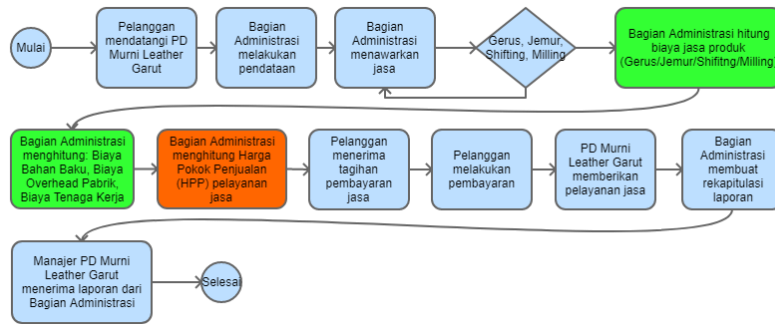
5. Analisis Lebih Mendalam: Aplikasi dapat menghasilkan laporan dan analisis yang lebih mendalam tentang harga pokok berdasarkan berbagai parameter [2][6][18]. Ini membantu manajemen memahami komponen biaya dengan lebih baik.
6. Keamanan Data: Aplikasi berbasis *web* sering dilengkapi dengan sistem keamanan yang kuat untuk melindungi data sensitif perusahaan. Ini membantu mencegah akses yang tidak sah atau pencurian informasi.
7. Pembaruan Mudah: Perubahan dalam proses produksi, biaya bahan baku, atau parameter lainnya dapat diperbarui dengan mudah dalam aplikasi. Ini memastikan bahwa perhitungan harga pokok selalu mengikuti kondisi aktual.
8. Skalabilitas: Aplikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan yang berkembang, dapat menambahkan fitur dan modul tambahan seiring dengan perubahan kebutuhan bisnis.
9. Pemantauan *real time*: Aplikasi dapat memberikan informasi tentang perubahan biaya dalam waktu nyata. Ini membantu manajemen dalam mengambil tindakan yang cepat jika ada pergeseran biaya yang tidak diinginkan.
10. Penghematan Waktu dan Sumber Daya: Penggunaan aplikasi berbasis *web* mengurangi waktu yang dihabiskan untuk perhitungan manual dan pengumpulan data. Hal ini memungkinkan staf fokus pada analisis dan pengambilan keputusan yang lebih strategis.

Pada tahap selanjutnya merancang model sistem aplikasi berbasis *web* yang terintegrasi dengan metode *Full Costing* untuk perhitungan harga pokok jasa pengolahan kulit sapi. Perancangan (*design*) adalah suatu proses di mana suatu sistem, produk, atau solusi dirancang dengan tujuan mencapai tujuan tertentu [23][25]. Perancangan melibatkan pemilihan dan pengaturan elemen-elemen atau komponen-komponen yang membentuk suatu sistem atau produk untuk mencapai fungsi yang diinginkan dengan cara yang efisien dan efektif [19]. Proses perancangan dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk desain produk, desain sistem informasi, desain arsitektur, dan banyak lagi [32]. Adapun proses bisnis yang berjalan di PD Murni Leather Garut diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Proses Bisnis yang berjalan di PD Murni Leather Garut

No.	Proses	Deskripsi	Tujuan
1	Gerus	"Menggerus kulit sapi" adalah Kegiatan dalam industri penyamakan kulit untuk merujuk pada proses mekanis di mana lapisan-lapisan atas kulit sapi dihilangkan atau diangkat. Proses ini dilakukan dengan menggunakan alat secara manual, untuk menggosokkan permukaan kulit dan mengangkat lapisan epidermis serta sebagian lapisan dermis yang tidak diinginkan.	Tujuan utama dari menggerus kulit sapi adalah untuk menghilangkan lapisan-lapisan kulit yang mengandung epidermis (lapisan atas yang mengandung sel-sel kulit mati) serta sebagian lapisan dermis yang mungkin memiliki cacat atau ketidaksempurnaan.
2	Jemur	Setelah kulit sapi menjalani proses penggerusan dalam industri penyamakan kulit, langkah selanjutnya biasanya adalah proses penyamakan. Namun, sebelum proses penyamakan dilakukan, kulit yang telah digerus mungkin akan menjalani tahap pengeringan atau penjemuran.	Penjemuran dapat memiliki beberapa manfaat, seperti menghilangkan kelembaban, membantu mencegah pertumbuhan mikroorganisme, dan mempersiapkan kulit untuk tahap penyamakan.
3	Shifting	Proses shifting melibatkan penggunaan alat-alat seperti rol, cetakan, atau mesin lainnya yang memiliki permukaan berpola atau berstruktur khusus. Kulit sapi yang telah melalui tahap penyamakan atau pengolahan awal ditempatkan di bawah alat-alat ini sehingga permukaannya terkena tekanan dan membentuk pola atau tekstur tertentu.	Tujuan untuk menghasilkan tekstur atau pola pada permukaan kulit sapi. Teknik ini memungkinkan produsen untuk menciptakan berbagai tampilan yang sesuai dengan <i>trend mode</i> atau kebutuhan pelanggan.
4	Milling	Proses milling melibatkan penggunaan alat mekanis khusus seperti drum berputar yang berisi bola-bola logam atau alat mekanis lainnya. Kulit sapi dimasukkan ke dalam drum ini bersama dengan bahan kimia yang membantu melunakkan serat-serat kolagen dalam kulit.	Tujuannya untuk merobek atau melonggarkan serat-serat kolagen yang keras dalam kulit, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih lembut dan elastis pada kulit.

Berdasarkan proses bisnis yang berjalan akan dikembangkan Aplikasi dengan struktur prototipe seperti diperlihatkan pada Gambar 3.

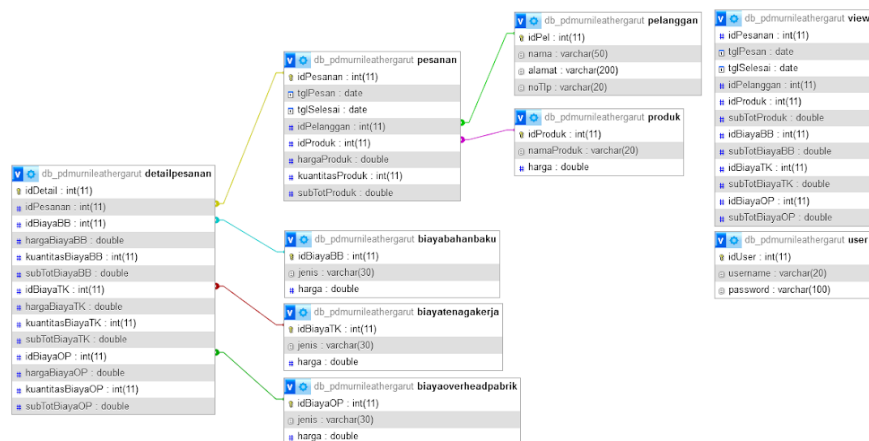


Gambar 3. Diagram Pengembangan Proses Bisnis Pelayanan Jasa PD. Murni Leather Garut

Pada tahap perancangan ini, fitur-fitur dasar yang akan disertakan dalam Aplikasi yaitu:

1. Login: Fitur ini digunakan untuk memberikan batasan akses ke dalam Aplikasi, sehingga penggunaan Aplikasi sesuai dengan standar operasional PD.Murni Leather Garut.
2. Master: Fitur ini memiliki sub menu diantaranya: Biaya Bahan Baku, Biaya *Overhead* Pabrik, Biaya Tenaga Kerja, dan Produk. Semua sub menu pada menu Master digunakan sebagai data acuan untuk proses Transaksi. Dilengkapi dengan menu ekspor data ke format: Excel, HTML, CSV, Print Friendly.
3. Transaksi: Fitur ini digunakan untuk proses Pemesanan jasa PD. Murni Leather Garut dari Proses Gerus, Jemur, Shifting, dan Milling. Dilengkapi dengan menu ekspor data ke format: Excel, HTML, CSV, Print Friendly.
4. Pelanggan: Fitur ini digunakan sebagai pengelolaan data pelanggan, dimana untuk pengembangan yang akan datang difungsikan lebih untuk *Customer Relationship Management*.
5. User: Fitur ini digunakan sebagai fitur untuk mengelola data hak akses (*username, password*) terhadap Aplikasi PD. Murni Leather Garut.
6. Laporan: Fitur ini digunakan untuk mengelola laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajerial PD. Murni Leather Garut.

Dari fitur-fitur dasar tersebut terbentuk prototipe *relationship table* seperti pada Gambar 4. Perancangan menggunakan tabel relasional memungkinkan sistem untuk berkembang dan bersifat fleksibel [33]. Dengan memahami dan menerapkan konsep tabel relasional, basis data dapat dirancang dengan baik untuk mendukung aplikasi atau sistem informasi dengan cara yang efisien, fleksibel, dan aman [34].



Gambar 4. Prototipe Relationship Table

Teknologi dan *platform* yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis *web* ini, dapat dilihat pada Gambar 5. *Web Server* yang digunakan untuk menjalankan prototipe Aplikasi PD Murni Leather Garut yaitu: XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl dengan spesifikasi sistem sebagai berikut:

- *Server API* menggunakan Apache 2.0 Handler
- *PHP Version* 8.2.4 atau lebih tinggi
- *Architecture* x64

- Apache Version: Apache/2.4.56 (Win64) OpenSSL/1.1.1t PHP/8.2.4

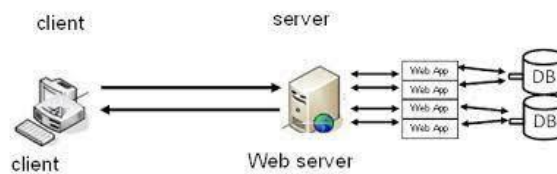
Database Server menggunakan MySQL:

- Server: 127.0.0.1 via TCP/IP
- Server Type: MariaDB
- Server version: 10.4.28-MariaDB

Tools untuk mengakses Database menggunakan phpMyAdmin:

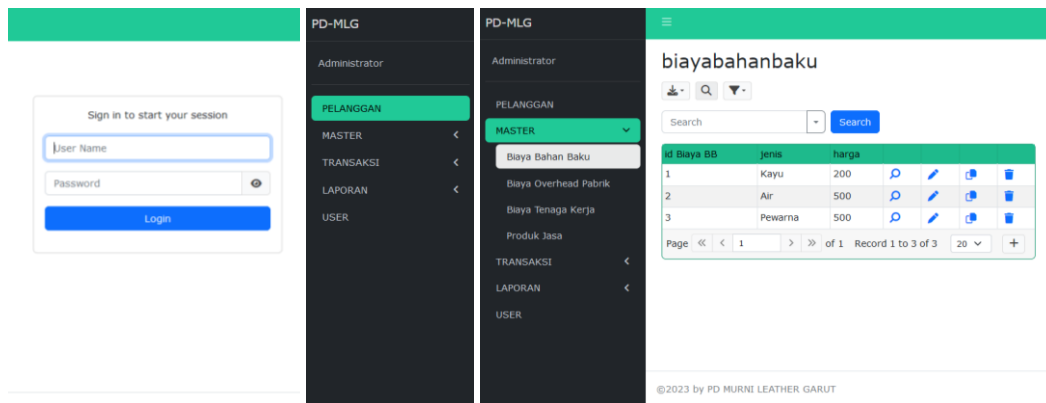
- Version information: 5.2.1 (up to date)

Browser sebagai *client* menggunakan Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Microsoft EDGE. Sedangkan Editor untuk pemrograman menggunakan Tools Notepad++, PHPMaker, dan Dreamweaver.



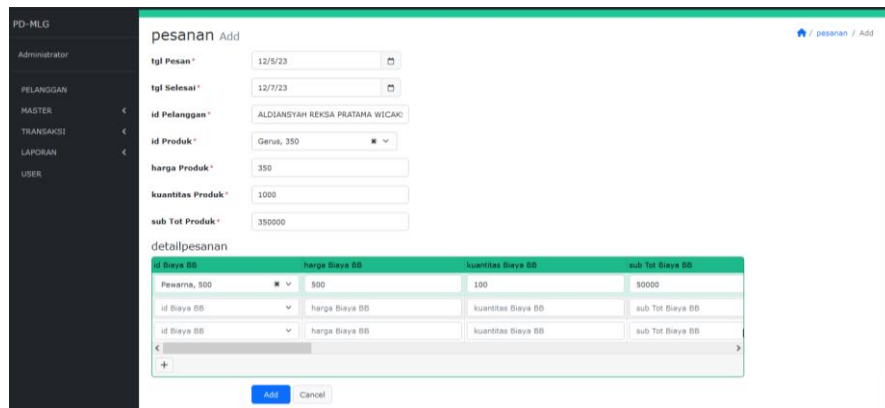
Gambar 5. Prototipe Arsitektur Aplikasi

Beberapa halaman yang utama dari fitur Aplikasi berbasis *web* ini adalah halaman *login user*, berfungsi sebagai halaman autentikasi *user* untuk menjaga keamanan sistem, terlihat pada Gambar 6a. Jika *login user* sukses, sistem akan masuk ke halaman Administrator, pada halaman ini akan ditampilkan *Frame Menu Utama* (Pelanggan, Master, Transaksi, Laporan, User), diperlihatkan pada Gambar 6b. Menu master (Biaya Bahan Baku, Biaya Overhead Pabrik, Biaya Tenaga Kerja, Produk Jasa), *default* pada halaman biaya bahan baku, seperti diperlihatkan pada Gambar 6c.



Gambar 6. Halaman Login (a), Menu Administrator (b), Menu Detail Master (c)

Gambar 7. Halaman *Add Pesanan/Detail Pesanan Langsung* merupakan halaman yang terpenting dalam prototipe Pengembangan Aplikasi Berbasis *Web* Untuk Perhitungan Harga Pokok Jasa Pengolahan Kulit Sapi Dengan Metode *Full Costing*, dikarenakan pada halaman ini memuat metode *Full Costing* untuk perhitungan otomatis harga pokok pengolahan kulit sapi oleh PD. Murni Leather Garut. Pada halaman ini untuk pengisian produk jasa digunakan fungsi *lookup* ke tabel produk, sehingga produk jasa akan muncul secara otomatis beserta harga jasa sesuai dengan satuan jasa yang disetting pada master produk. Untuk perhitungan sub total biaya produk jasa (SubTotBPJ) ditunjukkan pada persamaan (1). Selanjutnya untuk detail pemesanan yang terkait dengan biaya bahan baku, biaya *overhead* pabrik, dan biaya jasa digunakan fungsi *lookup* ke masing-masing tabel biaya, kemudian perhitungan sub total biaya bahan baku (SubTotBBB) akan dihitung dengan persamaan (2), sub total biaya *overhead* pabrik (SubTotBOP) akan dihitung dengan persamaan (3), dan sub total biaya tenaga kerja (SubTotBTK) akan dihitung dengan persamaan (4). Untuk melakukan Perhitungan Harga Pokok (HPP) maka akan dilakukan perhitungan seperti diperlihatkan pada persamaan (5).



Gambar 7. Halaman Add Pesanan/Detail Pesanan Langsung

SubTotBPJ = Kuantitas Produk x Biaya Produk Jasa (1)

SubTotBBB= Kuantitas Biaya Bahan Baku x Biaya Bahan Baku (2)

SubTotBOP= Kuantitas Biaya *Overhead* Pabrik x Biaya *Overhead* Pabrik (3)

SubTotBTK= Kuantitas Biaya Tenaga Kerja x Biaya Tenaga Kerja (4)

HPP = SubTotBPJ + SubTotBBB + SubTotBOP + SubTotBTK (5)

Berikut ini salah satu laporan yang dihasilkan dari Aplikasi berbasis web ini, dapat dilihat pada Gambar 8. Laporan ini memberikan kemudahan untuk manajer PD Murni Leather Garut dalam pengambilan keputusan.

Gambar 8. Laporan Pelayanan Jasa

Tahap selanjutnya pengujian sistem menggunakan metode *black box*. Metode *black box* mengacu pada pendekatan di mana suatu sistem atau objek dianggap sebagai suatu entitas atau kotak hitam yang tidak diketahui secara internal [14]. Dalam konteks pengujian perangkat lunak, *black box testing* (pengujian kotak hitam) adalah metode di mana pengujian dilakukan tanpa memperhatikan struktur internal atau logika implementasi dari suatu program atau sistem [28]. Pengujian ini dilakukan untuk semua fitur, salah satu fitur yang diuji adalah halaman pesanan produk jasa, dikarenakan pada halaman inilah yang memuat tentang penerapan metode *Full Costing*. diperlihatkan pada Tabel 3 hasil dari pengujian yang telah dilaksanakan bersama dengan PD. Murni Leather Garut, semua hasil pengujian sesuai harapan penerapan metode *Full Costing*.

Tabel 3. Pengujian Halaman Add Pesanan/Detail Pesanan

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik Tanggal Pesan	Menampilkan <i>date picker</i>	Sesuai harapan
2	Klik Tanggal Selesai	Menampilkan <i>date picker</i>	Sesuai harapan
3	Memasukan id Pelanggan	Sistem akan melakukan <i>Autocomplete</i> berdasarkan tabel data pelanggan	Sesuai harapan
4	Memasukkan id Produk	Sistem akan melakukan <i>Autocomplete</i> berdasarkan tabel data produk	Sesuai harapan
5	Text box harga produk	Sistem akan menampilkan secara otomatis harga produk sesuai dengan id Produk yang dipilih	Sesuai harapan

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
6	Text box sub Total Produk	Sistem akan melakukan perhitungan secara otomatis dengan Rumus: harga produk * kuantitas produk	Sesuai harapan
7	Textbox id Biaya Bahan Baku	Sistem akan melakukan <i>Autocomplete</i> berdasarkan tabel data biaya bahan baku	Sesuai harapan
8	Text box harga Biaya Bahan Baku	Menampilkan harga biaya bahan baku secara otomatis berdasarkan id Biaya Bahan Baku	Sesuai harapan
9	Text box sub Total Biaya Bahan Baku	Sistem akan melakukan perhitungan secara otomatis dengan Rumus: harga biaya bahan baku * kuantitas biaya bahan baku	Sesuai harapan
10	Text box Biaya Tenaga Kerja	Sistem akan melakukan <i>Autocomplete</i> berdasarkan tabel data biaya tenaga kerja	Sesuai harapan
11	Text box harga biaya tenaga kerja	Sistem akan menampilkan secara otomatis harga biaya tenaga kerja sesuai dengan id biaya tenaga kerja yang dipilih	Sesuai harapan
12	Text box sub Total Biaya Tenaga Kerja	Sistem akan melakukan perhitungan secara otomatis dengan Rumus: harga biaya tenaga kerja * kuantitas biaya tenaga kerja	Sesuai harapan
13	Text box Biaya Overhead Pabrik	Sistem akan melakukan <i>Autocomplete</i> berdasarkan tabel data biaya Overhead Pabrik	Sesuai harapan
14	Text box harga biaya Overhead Pabrik	Sistem akan menampilkan secara otomatis harga biaya Overhead Pabrik sesuai dengan id biaya Overhead Pabrik yang dipilih	Sesuai harapan
15	Text box sub Total Overhead Pabrik	Sistem akan melakukan perhitungan secara otomatis dengan Rumus: harga Overhead Pabrik * kuantitas Overhead Pabrik	Sesuai harapan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian Aplikasi, semua fungsi berjalan sesuai dengan harapan dan kebutuhan dari PD. Murni Leather Garut, sehingga dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) dengan memanfaatkan aplikasi *web* untuk perhitungan harga pokok jasa menggunakan metode *Full Costing* dapat memberikan penetapan perhitungan biaya jasa secara akurat dan otomatisasi, dimana sebelumnya PD. Murni Leather Garut masih menggunakan perhitungan secara sederhana dengan hanya menghitung biaya-biaya yang terlihat saja, seperti biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung tanpa menghitung biaya *overhead*, biaya *overhead* ini baik yang berlaku tetap seperti biaya penyusutan mesin atau variabel seperti biaya listrik, air, kendaraan, dan lain-lain, (2) hasil pengujian yang terlihat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat diterapkan sesuai dengan keinginan, sistem dapat melakukan perhitungan biaya secara otomatis mencakup biaya langsung dan biaya tidak langsung, (3) dengan aplikasi web ini, hak akses dapat dibatasi untuk keamanan data transaksi tetap terjaga, (4) pihak berkepentingan dapat melakukan akses dimana saja secara *real-time* sesuai dengan harapan, (5) aplikasi berbasis *web* memungkinkan PD. Murni Leather Garut dapat menghitung biaya jasa dengan lebih efisien dan efektif menggunakan metode *Full Costing*, aplikasi ini mampu meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengambilan keputusan dalam penetapan harga jasa dan membantu meningkatkan kualitas manajemen perusahaan.

Daftar Pustaka

- [1] K. S. Sasmitaloka, M. Miskiyah, and J. Juniawati, "Kajian Potensi Kulit Sapi sebagai Bahan Dasar Produksi Gelatin Halal," *Buletin Peternakan*, vol. 41, no. 3, p. 328, 2017, doi: 10.21059/buletinpeternak.v41i3.17872.
- [2] R. Hasyim, "Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi dan Harga Jual dengan Menggunakan Metode Full Costing pada Home Industry Khoiriyah di Taman Sari, Singaraja.," *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, vol. 10, no. 1, p. 65, Sep. 2019, doi: 10.23887/jjpe.v10i1.20057.
- [3] I. Fadli and Rizka ramayanti, "Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Berdasarkan Metode Full Costing (Studi Kasus pada UKM Digital Printing Prabu)," *Jurnal Akuntansi. Kajian Ilmiah Akuntansi (JAK)*, vol. 7, no. 2, pp. 148–161, Jul. 2020, doi: 10.30656/jak.v7i2.2211.
- [4] A. Lestari, S. I. Rosita, and T. Marlina, "Analisis Penerapan Metode Full Costing dalam Perhitungan Harga Pokok Produksi untuk Penetapan Harga Jual," *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, vol. 7, no. 1, pp. 173–178, May 2019, doi: 10.37641/jimkes.v7i1.210.
- [5] S. Anggreani and I. G. S. Adnyana, "Penentuan Harga Pokok Produksi dengan Metode Full Costing sebagai Dasar Penetapan Harga Jual pada UKM Tahu AN Anugrah," *Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, vol. 8, no. 1, pp. 9–16, Jun. 2020, doi: 10.37641/jiakes.v8i1.290.

- [6] D. Margareta, C. A. Haryani, A. E. Widjaja, and H. Hery, "Pengembangan Sistem Manajemen dan Perhitungan Harga Pokok Produksi Menggunakan Metode Full Costing Berbasis Web pada Usaha Kue Grandy," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 7, no. 2, p. 1, Jul. 2022, doi: 10.19166/isd.v7i2.546.
- [7] M. Farid, H. Yulius, I. Irsan, S. Susriyati, and B. Maulana, "Pengendalian Kualitas Pengolahan Kulit Uptd Kota Padang Panjang Menggunakan Metode Six-Sigma," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 186–192, Jan. 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i1.399.
- [8] M. R. Sahid, "Analisa dan Perancangan Penjualan Kerupuk Kulit Sapi Berbasis Web," vol. 13, no. 1, pp. 47–52, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/7381>.
- [9] A. Rusdah, "Industri Halal Fashion: Studi Kasus Ayysee Collection Surabaya dalam Melakukan Ekspor Melalui Marketplace di Malaysia dan Singapura," *Indonesia Journal of Halal*, vol. 6, no. 1, pp. 17–26, Jun. 2023, doi: 10.14710/HALAL.V6I1.17139.
- [10] F. R. Suganda, E. Kartiko, and H. Muharam, "Orientasi Wirausaha dan Network Capability dalam Upaya Peningkatan Kinerja pada IKM Penyamakan Kulit di Sukaregang Kabupaten Garut," *Wacana Ekonomi*, vol. 19 (01), no. 1, pp. 1–12, Dec. 2019, doi: 10.52434/JWE.V19I1.682.
- [11] T. Vernanda, P. D. Paramita, and R. Andini, "Pengaruh Skala Usaha dan Penggunaan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Keberhasilan UMKM Dimoderasi Motivasi Pelaku UMKM (Studi Kasus: UMKM Pengrajin Kulit di Tanggulangin Sidoarjo)," *Journal of Accounting*, vol. 9, no. 1, Jun. 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.unpand.ac.id/index.php/AKS/article/view/2034>.
- [12] N. Nurwidiana, A. Asyhari, and S. Farisa, "Pendampingan Pengembangan Produk Baru Kerajinan Kulit Ikan Pari untuk Meningkatkan Daya Saing Usaha di Pasar Ekspor," *Community Empowerment*, vol. 3, no. 2, pp. 38–44, Oct. 2018, doi: 10.31603/ce.v3i2.2451.
- [13] A. Andriyanto, Apriansyah, A. S. Pratiwi, I. Nurdiansyah, I. Nurdiansyah, and A. Saifudin, "Otomatisasi Pengujian Aplikasi POS (Point Of Sale) Menggunakan Metode White Box," *OKTAL Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, vol. 2, no. 06, pp. 1769–1779, Jun. 2023. [Online]. Available: <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/3103>.
- [14] J. Fan, P. Gao, C. C. Shi, and N. G. Li, "Research on Combine White-Box Testing and Black-Box Testing of Web Applications Security," *Advanced Materials Research*, vol. 989–994, pp. 4542–4546, Jul. 2014, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.989-994.4542.
- [15] S. Supriyanto, I. Fitri, and N. Nurhayati, "Aplikasi Inventory Peralatan Mekanik Unit BRT UNAS Berbasis Web Menggunakan Metode Black-Box dan White-Box Testing," *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 224–233, Jan. 2022, doi: 10.35870/jtik.v6i2.409.
- [16] D. Satriani and V. V. Kusuma, "Perhitungan Harga Pokok Produksi dan Harga Pokok Penjualan terhadap Laba Penjualan," *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, vol. 4, no. 2, p. 438, 2020. [Online]. Available: <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jtin/article/view/645>.
- [17] R. Gunawan and S. A. Aklani, "Perancangan dan Implementasi Sistem Penentuan Modal Harga Produk Control Valve dengan Metode Full Costing," *Journal of Information System and Technology*, vol. 02, no. 01, pp. 1–19, 2021, doi: 10.37253/joint.v2i1.4431.
- [18] M. Hardianto, L. R. Gurning, and Soelinto, "Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Kalender Dinding Menggunakan Metode Full Costing," *Jurnal Riset Mahasiswa Akuntansi*, vol. 10, no. 1, pp. 49–59, Apr. 2022, doi: 10.21067/jrma.v10i1.6545.
- [19] A. Yandra, S. Ono, and W. Citra, "Rancang Bangun Sistem Bisnis Berbasis Internet (*E-Business*) untuk Agroindustri Kulit Samak (*Leather*)," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, vol. 23, no. 2, pp. 142–152, 2013. [Online]. Available: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnaltin/article/view/7585>.
- [20] S. M. Zainal and I. Irmayani, "Kelayakan Usaha Pengolahan Kulit Sapi dan Kerbau Studi Kasus pada UD. Agung Kelurahan Galung Maloang Kecamatan Bacukiki Parepare," *MAHATANI Jurnal Agribisnis (Agribusiness Agricultural Economics Journal)*, vol. 2, no. 1, pp. 80–94, Nov. 2019. [Online]. Available: <https://journal.uniga.ac.id/index.php/MJA/article/view/678>.
- [21] N. Magfiroh and M. N. Rizqi, "Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Bisnis Pada UMK Kulit Sapi dan Kambing di Kecamatan Gunungputri," *PKM-P*, vol. 4, no. 2, p. 138, Dec. 2020, doi: 10.32832/pkm-p.v4i2.730.
- [22] "Penerapan ETAP untuk Pencatatan Keuangan pada Usaha Kecil Menengah | *Small Business Accounting Management and Entrepreneurship Review*." [Online]. Available: <https://www.dhsjournal.id/index.php/SBAMER/article/view/42>.
- [23] S. Solihah and N. E. Zakiah, "Pelatihan Penggunaan Aplikasi Canva untuk Mengembangkan Kreativitas dalam Pemasaran Produk UMKM Makanan Khas Daerah Ciamis," *Abdimas Galuh*, vol. 4, no. 2, p.

- 1041, 2022, doi: 10.25157/ag.v4i2.8099.
- [24] M. M. Santoni, N. Chamidah, A. O. Indarso, D. S. Prasvita, I. H. Indriana, and H. B. Seta, "Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Konten Produk berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Media sosial dengan Aplikasi Canva," *Surya Abdimas*, vol. 7, no. 1, pp. 75–83, Jan. 2023, doi: 10.37729/abdimas.v7i1.2206.
- [25] S. H. Utomo *et al.*, "Peningkatan Omset Penjualan Melalui Media Sosial pada Usaha Kecil Menengah Alas Kaki Berbahan Kulit," *Jurnal Karinov*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2019, doi: 10.17977/UM045V2I1P57-61.
- [26] M. Graells, A. Espuña, and L. Puigjaner, "Optimization of Process Operations in The Leather Industry," *Computer & Chemical Engineering*, vol. 16, pp. S221–S228, May 1992, doi: 10.1016/S0098-1354(09)80026-4.
- [27] M. Dzikron, R. Ccha, C. R. Muhammad, I. Bandung, J. Taman Sari No, and J. Barat, "Perbaikan Kinerja Operasional Industri Penyamakan Kulit dengan Pendekatan Supply Chain dan Lean Manufacturing (Kasus Industri Kulit Sukaregang)," *Teknoin*, vol. 22, no. 8, Aug. 2016, doi: 10.20885/teknoin.vol22.iss8.art4.
- [28] S. Nidhra, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *International Journal Embedded Systems Applications*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, Jun. 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.
- [29] R. Ramadhan, M. Handayani, Ardian, and N. N. Purba, "Perhitungan Job Order Costing pada Workshop PT. Get Karya Mandiri," *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, vol. 9, no. 2, p. 73, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.politeknikaceh.ac.id/index.php/jia/article/view/160>.
- [30] Y. Syafitri, M. S. S. Putra, J. M. Informatika, A. Dian, C. Cendikia, and B. Lampung, "Pengembangan Aplikasi Akutansi Biaya Tenaga Kerja Langsung pada LPP TVRI Stasiun Lampung," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 1, no. 1, pp. 50–55, 2018. [Online]. Available: <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/jusinta/article/view/132>
- [31] M. B. Dalimunthe, "Menghitung Biaya Overhead Pabrik pada Usaha Tempahan Sepatu Barus," *Niagawan*, vol. 7, no. 3, p. 127, 2018, doi: 10.24114/niaga.v7i3.11610.
- [32] A. R. Fadillah and L. Fajarita, "Perancangan dan Pembangunan Aplikasi E-Commerce Berbasis Web untuk Meningkatkan Penjualan pada Toko Jaket Kulit Naufal," *IDEALIS Indonesia Journal Information System*, vol. 3, no. 1, pp. 85–91, 2020, doi: 10.36080/idealism.v3i1.1568.
- [33] W. S. Prasetya, "Perancangan Model Basis Data Relasional dengan Metode Database Life Cycle," *Prosiding Seminar Nasional Informatika 2015*, pp. 91–98, 2015. [Online]. Available: <https://e-journal.potensi-utama.ac.id/ojs/index.php/SNIf/article/view/248>.
- [34] T. Rahmawati, E. Yulia Sari, A. Tanjung Shakti, and A. Nanda Yomura, "Analisis Perancangan Database Manajemen Sistem untuk Sistem Penunjang Proses Bisnis Wedang Uwuh Instan," *TEKNIKMEDIA Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2023, doi: 10.46764/teknimedia.v4i1.104.