

Akuntansi Digital *Coffee dan Eatery* (ADCOE) untuk Penyusunan Laporan Keuangan

Erniyawati Mustaqomah^{1*}, Sri Hutami², Sudarno³

¹ Prodi Akuntansi; Politeknik Pratama Mulia; Jl. Haryo Panular No. 18 A Surakarta, telp/fax (0271) 712637; e-mail: politama.ac.id,

² Program Doktor Ilmu Ekonomi; Universitas Sebelas Maret; Jl. Ir. Sutami Ketingan Jebres Surakarta 57126, telp/fax(0271) 646994 dari Institusi; e-mail: Uns.ac.id

* Korespondensi: e-mail: erniyawati09@student.uns.ac.id

Diterima: 27-11-2024; Review: 10-12-2024; Disetujui: 26-12-2024

Cara sitasi: Mustaqomah.E, Hutami.S, Sudarno. 2024. Akuntansi Digital Coffee dan Eatery (ADCOE) untuk Penyusunan Laporan Keuangan. *Balance Vacation Accounting Journal*. Vol 8 (2): halaman. 201-213

Abstrak: UMKM coffee dan eatery adalah salah satu sektor usaha yang saat ini mengalami pertumbuhan sangat pesat. Salah satu penyebabnya adalah trend dan gaya hidup sesuai dengan kebutuhan urban kekinian, mempunyai pangsa pasar luas, menu sederhana dan spesifik serta omzet harian yang mudah. Pertumbuhan kedai kopi di Solo mengalami peningkatan signifikan beberapa tahun ini. Saat ini terdapat 157 kedai kopi, 27 diantaranya mengusung konsep coffee dan eatery. Jumlah ini tergolong banyak mengingat luas kota Solo hanya sebesar 44,04 km. Agar bisnis mendapatkan keuntungan dan berkembang pesat, pelaku UMKM coffee dan eatery dituntut untuk menjalankan usahanya secara efektif dan efisien. Pengelolaan organisasi yang efektif dan efisien menuntut pemberdayaan sumberdaya yang seoptimal mungkin dan menghindari pemborosan. Pelaku usaha membutuhkan informasi kinerja keuangan yang akurat dan real time untuk melihat dan memantau perkembangan usahanya. Pada era transformasi digital, informasi kinerja keuangan tersebut dapat diciptakan melalui sebuah aplikasi akuntansi digital. Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi akuntansi digital untuk usaha coffee dan eatery multiplatform untuk menyusun laporan keuangan. Teknik desain dan perancangan ADCOE menggunakan RAD karena mudah dan cepat. ADCOE dirancang dengan mengintegrasikan semua aktivitas bisnis coffee dan eatery sehingga proses penyusunan laporan keuangan dapat dilakukan dengan mudah cepat dan akurat. Namun begitu, model ADCOE tidak bisa diadopsi oleh pelaku usaha coffee yang mempunyai anak cabang di berbagai tempat. Hal ini menjadi salah satu kelemahan yang kelak dapat dijadikan bahan perbaikan.

Kata kunci: Akuntansi Digital, Sistem Informasi Akuntansi, UMKM

Abstract: *Small and Medium Enterprises (SMEs) in the coffee and eatery sector are currently experiencing rapid growth due to trends and lifestyles matching the needs of modern urban living, having a wide market share, offering specific and simple menus, and easily attainable daily revenue. The growth of coffee shops in Solo has significantly increased in recent years. There are currently 157 coffee shops, with 27 of them adopting the concept of coffee and eatery. This number is relatively high considering Solo's small area of only 44.04 km. To ensure profitability and rapid growth, SME owners in the coffee and eatery sector are required to operate their businesses effectively and efficiently. Effective and efficient organizational management demands optimizing resources to avoid wastage. Owners require accurate and real-time financial performance information to monitor their business progress. In the digital transformation era, such financial performance information can be created through a digital accounting application. The objective of this study is to design a digital accounting application for multiplatform coffee and eatery businesses to compile financial reports. The design and development technique, ADCOE, uses Rapid Application Development (RAD) for its ease and speed. ADCOE is designed by integrating all coffee and eatery business activities to facilitate the financial reporting process quickly and accurately. However, the ADCOE model may not be suitable for coffee businesses with branches in different locations, which is a limitation that can be addressed for future improvements.*

Keywords: *Digital accounting, Accounting Information System, Small micro medium enterprise*

1. Pendahuluan

UMKM *Coffee* dan *Eatery* adalah salah satu sektor usaha yang saat ini mengalami pertumbuhan sangat pesat (Putri *et al.*, 2022). Demikian juga pertumbuhan kedai kopi di Kota Solo mengalami peningkatan signifikan beberapa tahun ini. Saat ini terdapat 157 kedai kopi, 27 diantaranya mengusung konsep *coffee and eatery*. Jumlah ini tergolong banyak mengingat luas kota Solo hanya sebesar 44,05 km² ('Kota Surakarta', 2024). Kedai kopi diprediksi akan semakin berkembang di masa datang mengingat saat ini Solo telah menjadi salah satu destinasi kuliner nomor 1 di Indonesia (Sekar Arum, Angriawan and Jibi, 2016). Usaha *Coffee* dan *Eatery* menjual *food* dan *beverage* melalui pengolahan terlebih dahulu. Kegiatan usaha ini meliputi penerimaan order menu dari pelanggan, memasak, menyajikan, menerima pembayaran, membeli bahan baku dan membayar biaya operasional lain. Agar bisnis mendapatkan keuntungan dan berkembang pesat, pelaku umkm coffee dan eatery dituntut untuk menjalankan usahanya secara efektif dan efisien. Efektif dan efisien berarti melakukan sesuatu yang benar dengan cara yang benar (Lussier and Halabi, 2010). Efektif dan efisien menuntut pemberdayaan sumberdaya seoptimal mungkin dan menghindari pemborosan. Dengan demikian tercipta peningkatan omzet penjualan dan konsumsi biaya produksi yang tepat, yang dapat memaksimalkan laba. Pemilik membutuhkan informasi kinerja keuangan yang akurat dan *real time* untuk melihat dan memantau perkembangan usahanya. (Huda and Sembiring, 2022) menyatakan faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan umkm diantaranya informasi keuangan yang memadai, catatan akuntansi dan manajemen yang dikelola dengan baik. Pengelolaan manajemen keuangan yang buruk serta catatan akuntansi yang tidak lengkap adalah penyebab utama kegagalan UMKM. Pada era transformasi, informasi kinerja keuangan dapat diciptakan melalui sebuah aplikasi akuntansi digital. Namun terdapat tantangan saat akan mengadopsi akuntansi digital yaitu biaya, kurangnya kapasitas teknologi, resisten terhadap perubahan dan khawatir akan masalah keamanan dan privasi (Sarfiyah *et al.*, 2023). Akuntansi digital berimplikasi pada peningkatan akses keuangan dan persaingan yang sangat baik untuk *going concern*. (Budiyanto, 2023) menyatakan beberapa prasyarat adopsi sebuah akuntansi digital oleh umkm, yaitu mempunyai keunggulan relative, memenuhi aspek compatibility dari sisi pengguna dan terdapat komitmen pemilik. Dengan demikian, untuk mempercepat adopsi akuntansi digital oleh UMKM diperlukan sebuah aplikasi yang "*match*" dengan kebutuhan dan preferensi pelaku usaha. Oleh karena itu

rumusan masalah dalam penelitian ini adalah perancangan aplikasi akuntansi digital *coffee* dan *eatery* (ADCOE) untuk UMKM *Coffee* dan *eatery*.

Terdapat banyak penelitian pendahuluan yang berkaitan dengan perancangan aplikasi SIA untuk menyusun laporan keuangan. (Sarfiyah *et al.*, 2023) (Budiyanto, 2023) (Winarno *et al.*, 2022) melakukan perancangan aplikasi computer akuntansi berbasis *Sia mobile* yang dapat diakses melalui *smartphone* dan PC, dengan output laporan penjualan dan mutasi kas. Peneliti yang lain membuat desain SIA untuk restoran dengan output prototype kasir serta laporan keuangan (Tazkia, 2019) (Sarfiyah *et al.*, 2023) (Winarno *et al.*, 2022) (Panja and Manongga, 2023) (Sinarwati, Sujana and Herawati, 2019). Namun begitu, jika diamati lebih seksama, hasil penelitian tersebut lebih fokus kepada SIA untuk penyusunan laporan keuangan multi bisnis atau belum terintegrasi dari satu proses ke proses yang lain sehingga masih membutuhkan penanganan pencatatan dengan media lain, misalnya *microsoft excel*. Hal ini berdampak pada ketepatan, keakuratan maupun kecepatan proses penyusunan laporan keuangan. Dampak lainnya adalah tidak memenuhi kompatibilitas seperti yang diharapkan oleh pengguna, sehingga penelitian ini ingin mengisi kekosongan dengan merancang desain prototype penyusunan laporan keuangan khusus pelaku umkm *coffee* dan *eatery*. Dengan demikian tersedia sebuah bakal *software* yang sangat kompatibel untuk usaha tersebut tanpa memerlukan penyesuaian yang material. Hal ini akan mempermudah pelaku usaha menyusun laporan keuangan tanpa basic pengetahuan akuntansi yang memadai.

Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi akuntansi digital untuk umkm *coffee* dan *eatery* (ADCOE). Penelitian terdahulu tentang perancangan SIA laporan keuangan untuk umkm telah banyak dilakukan dengan berbagai metoda dan *platform*. Namun begitu, terkhusus untuk umkm *coffee* dan *eatery* dengan *multiplatform* belum ada sehingga penelitian ini bermaksud untuk mengisi gab tersebut. Hasil penelitian berkontribusi pada pengembangan software akuntansi digital *coffee* dan *eatery* dan menambah produk unggulan program studi akuntansi yang masih minim. Adapun kebaruan yang menjadi pembeda dengan penelitian sebelumnya adalah: 1) ADCOE dirancang agar dapat dipergunakan *multiplatform* dan bersifat *user friendly* sesuai dengan preferensi pemilik umkm, 2) Adanya menu jurnal khusus penjualan, pembelian serta penerimaan dan pengeluaran kas yang telah disetting dengan akun relevan yang spesifik sehingga pemilik tidak perlu kebingungan dalam menentukan daftar akun, 3) Aplikasi dirancang menghasilkan laporan keuangan sesuai SAK EMKM dengan ditambah unsur HPP sehingga dapat dipakai sebagai sarana mengontrol biaya.

Akuntansi Digital

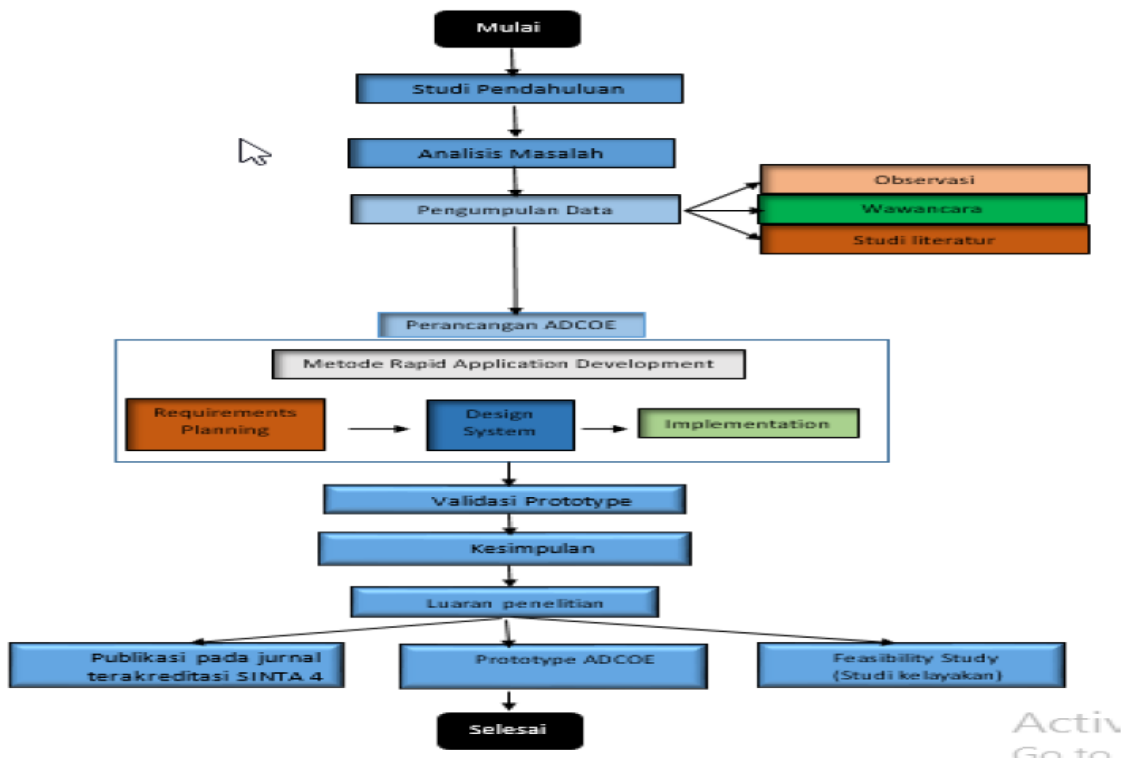
Akuntansi digital merupakan penggunaan teknologi digital dan perangkat lunak khusus untuk mengelola, merekam dan menganalisis transaksi keuangan. Akuntansi digital dianggap lebih baik dibandingkan manual karena dapat meningkatkan efisiensi, akurasi dan keterjangkauan proses akuntansi (Febakuntand3, 2023). Pada akuntansi digital biasanya menggunakan perangkat lunak, proses akuntansi yang terotomatisasi, akses real time, system yang terintegrasi dengan semua aktivitas bisnis, terdapat pembatasan akses untuk menjaga keamanan data dan juga tunduk pada peraturan prinsip akuntansi.

Rapid Application Development (RAD)

Metode Rapid Application Development (RAD) adalah langkah-langkah pengembangan software yang menekankan siklus pengembangan dengan waktu singkat (Hermanto, 2024). Tahapan perancangan dibagi dalam 4 langkah yaitu: perancangan kebutuhan, desain system, proses pengembangan dan pengumpulan feedback serta penyelesaian produk. Banyak peneliti menggunakan metode ini karena beberapa kelebihan yaitu dapat menggunakan reusable object sebelumnya, proses integrasi yang cepat dan efektif, lebih mudah menyesuaikan dengan preferensi user, serta memperkecil kemungkinan kesalahan atau error.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui Teknik observasi wawancara dengan penyebaran angket instrument untuk mengumpulkan data dalam tahapan pengembangan produk. Angket tersebut disusun berdasarkan masukan dari ahli desain system dan ahli akuntansi (Sinarwati, Sujana and Herawati, 2019). Langkah-langkah penelitian dapat diuraikan pada gambar berikut:



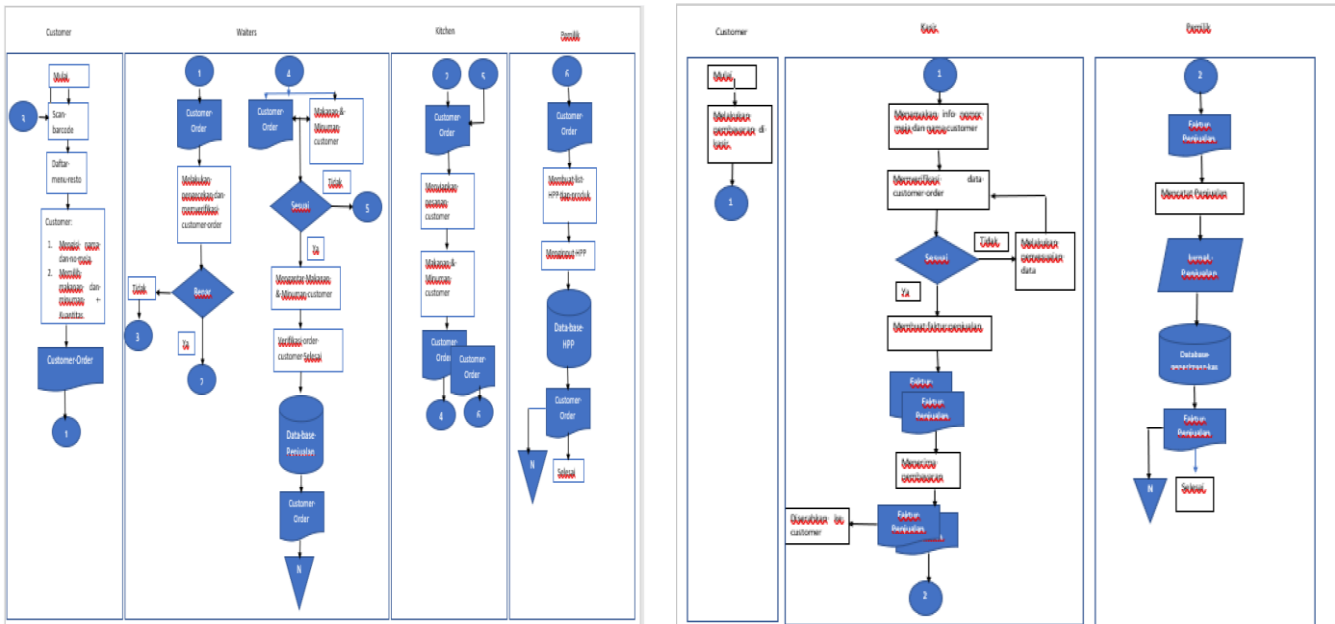
Gambar 1

Pada studi pendahuluan peneliti melakukan eksplorasi peran akuntansi digital untuk menunjang pengelolaan umkm yang efektif dan efisien. Setelah itu kemudian dilakukan analisis permasalahan yang berkaitan dengan akuntansi digital untuk umkm coffee dan eatery yaitu pelaku umkm hanya akan mengadopsi akuntansi digital yang memiliki keunggulan disbanding dengan teknologi sebelumnya dan cocok diaplikasikan dengan lingkungan usaha. Data ini kemudian dijadikan bahan pertimbangan utama dalam merancang ADCOE. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara mendalam dengan berbagai pihak yang relevan tentang aktivitas operasi, aktivitas pencatatan, kebijakan usaha serta studi literatur, Berikutnya adalah tahap perancangan ADCOE dengan metode RAD yang dipilih karena membutuhkan waktu yang pendek. Diagram alur data dan bagan alir dokumen dirancang untuk membantu melakukan analisis pada alur *system* informasi ADCOE (Huda and Sembiring, 2022).

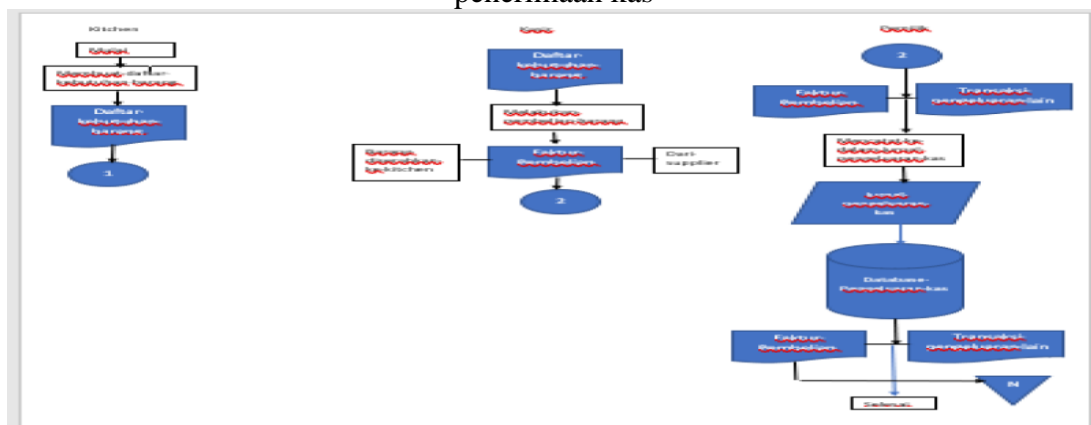


Gambar 2. RAD

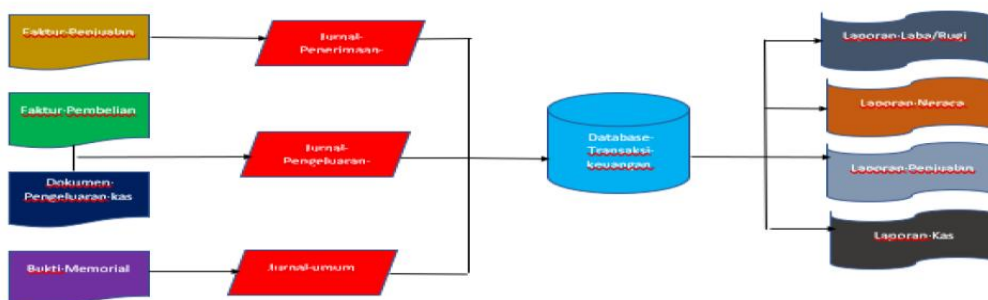
Flowchart alur data dan bagan alir dokumen dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini:



Gambar 3. Flowchart alur dokumen order penjualan, pencatatan HPP, transaksi penjualan dan penerimaan kas



Gambar 5. Flochart alur dokumen transaksi pembelian dan pengeluaran kas



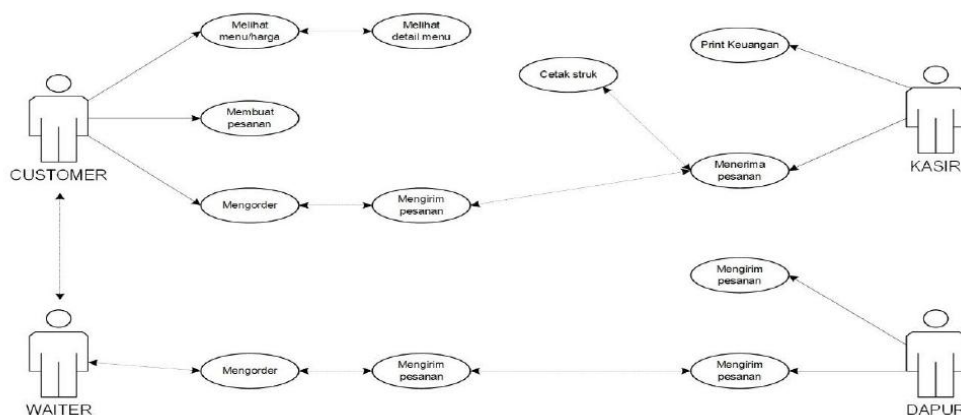
Gambar 6. Flowchart SIA ADCOE

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penyusunan diagram use case, diagram alir dan diagram ERD

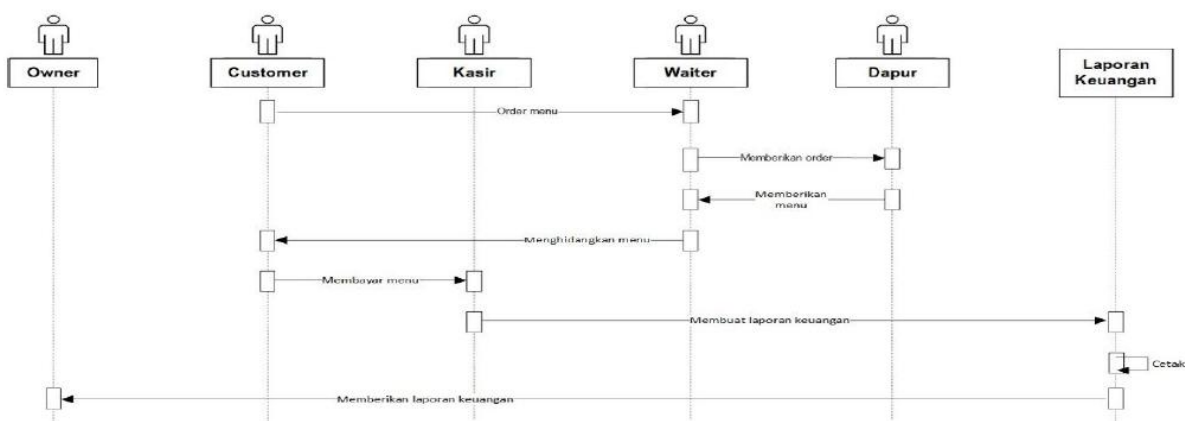
3.1.1 Diagram use case

Diagram ini menggambarkan bagaimana interaksi antara customer, waiter, dapur dan kasir terjadi dalam sistem informasi tersebut, yang dimulai dari pemesanan hingga pencatatan.



Gambar Diagram usecase system ADCOE

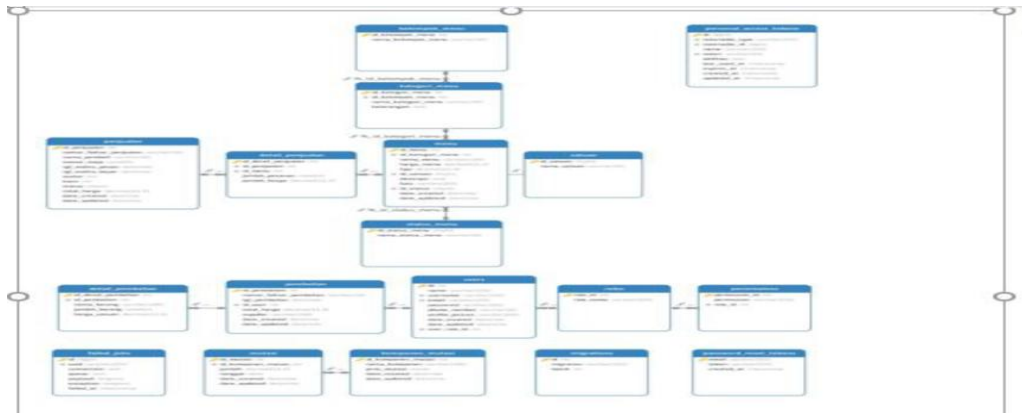
3.1.2 Diagram alir



Gambar Gambar 7. Diagram Alir

Diagram alir menggambarkan proses operasional pada sistem ADCOE dari segi transaksi penjualan dan pengelolaan laporan keuangan. Setiap aktor memiliki peran yang spesifik dalam memastikan kelancaran operasional usaha.

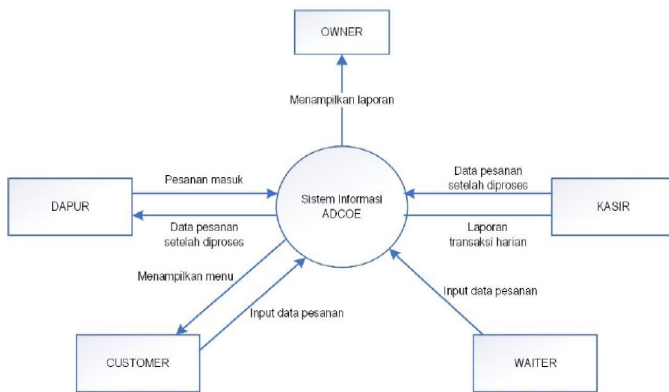
3.1.3 Diagram ERD Sistem ADCOE



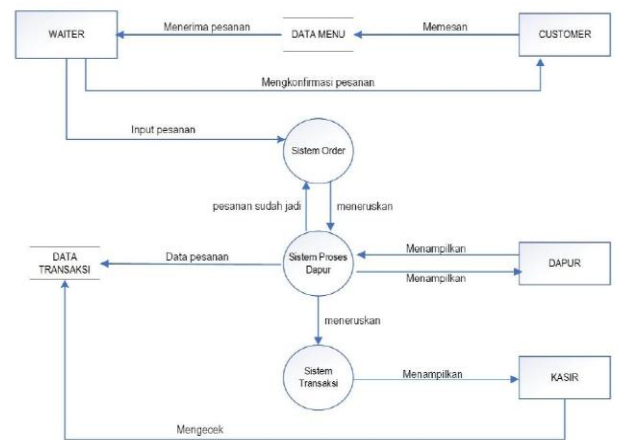
Gambar Gambar 8. Diagram ERD Sistem ADCOE

ERD di atas menunjukkan bagaimana data diatur dan dihubungkan dalam sistem informasi penjualan dan laporan keuangan di pelaku usaha coffee dan eatery. Relasi antara tabel mencakup transaksi penjualan, pembelian, manajemen menu, dan pengguna dengan berbagai peran dan izin akses. Struktur ini dirancang untuk mendukung operasi pelaku usaha coffee dan eatery secara efisien, mulai dari manajemen menu, pencatatan transaksi, hingga pembuatan laporan keuangan.

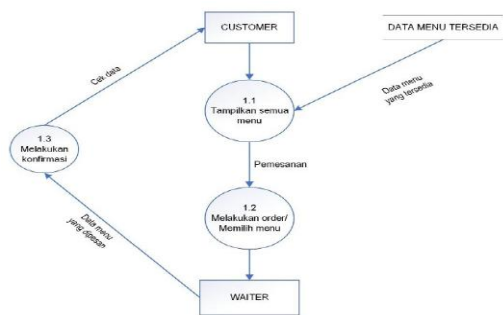
3.2 Perancangan DFD



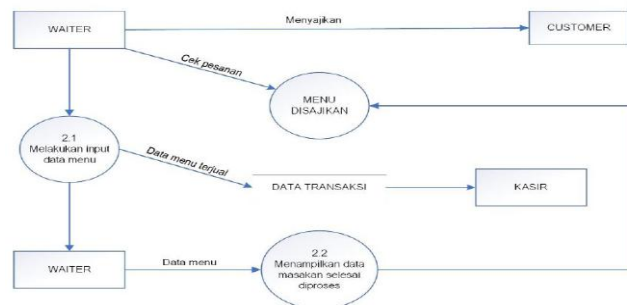
Gambar 8. DFD Level 0



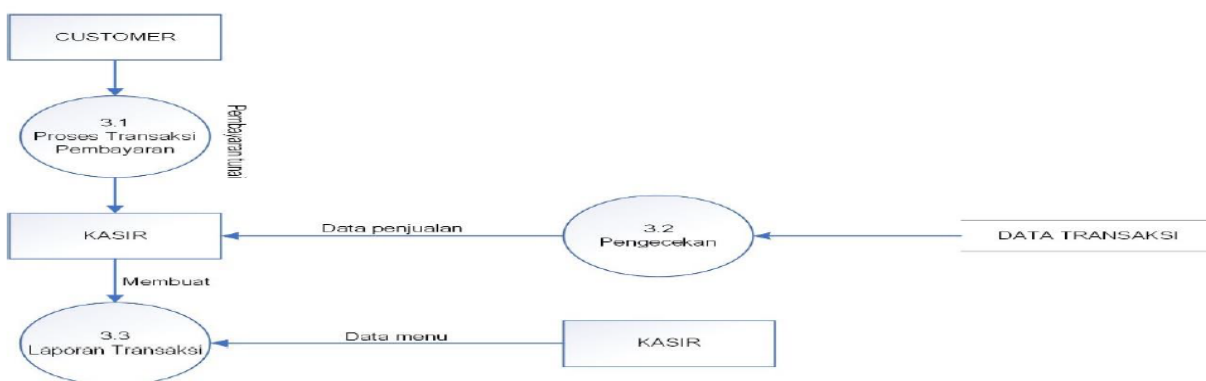
Gambar 9. DVD Level 1



Gambar 10. DFD Level 2-Proses Order



Gambar 11. DFD Level 2-Proses Dapur



Gambar 12. DFD Level 2-Proses transaksi

DFD Level 0 ini menggambarkan bagaimana data mengalir antara pengguna (Customer, Waiter, Dapur, Kasir, dan Owner) dan sistem informasi yang mengelola penjualan dan laporan keuangan di pelaku usaha *coffee* dan *eatery*. Setiap entitas berinteraksi dengan sistem melalui proses tertentu, memastikan bahwa semua data terkait pesanan, pemrosesan, pembayaran, dan pelaporan terkoordinasi dengan baik dalam satu sistem terpadu. Komponen utama DFD level 0 adalah system informasi ADCOE sebagai system utama, customer, waiter dan dapur.

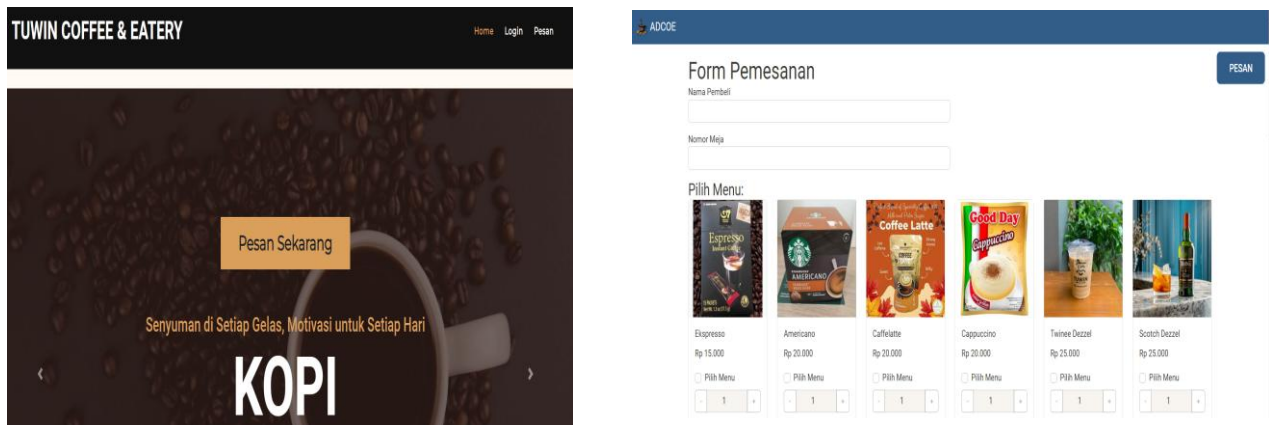
DFD level 1 memberikan detail lebih mendalam tentang bagaimana setiap bagian dari system informasi penjualan dan laporan keuangan coffee dan eatery saling berinteraksi. Dri pemesanan oleh customer hingga pencatatan transaksi oleh kasir, semua aliran data dikelola oleh berbagai subsistem yang bekerja sama untuk memastikan operasional usaha *coffee* dan *eatery* berjalan dengan lancar dan efisien. Komponen DFD ini adalah *customer*, *waiter system order*, *system proses dapur*, *dapur*, *system transaksi*, kasir dan data transaksi.

Sedangkan DFD level 2 proses dapur menggambarkan alur lebih mendetail dari proses order, mulai dari input pesanan oleh waiter hingga penyajian menu kepada customer dan pencatatan transaksi oleh kasir. Setiap langkah memastikan bahwa proses order berjalan

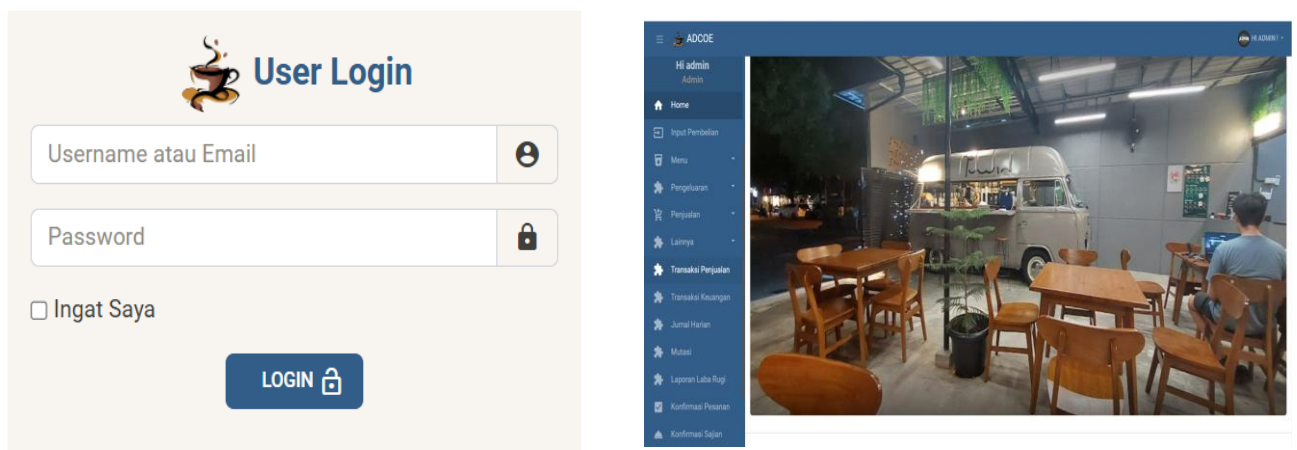
lancer, dari menerima pesanan hingga mencatat transaksi yang berujung pada laporan keuangan. Diagram ini memberikan pemahaman yang lebih rinci tentang bagaimana pesanan diolah di dalam *system* dan bagaimana informasi tersebut digunakan dalam operasional sehari-hari pada usaha *coffee* dan *eatery*.

DFD level 2-proses transaksi menjelaskan detail dari proses transaksi, yang dimulai dari kegiatan pembayaran yang dilakukan oleh customer, pengecekan data penjualan oleh kasir hingga penyusunan laporan keuangan. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua transaksi keuangan tercatat dengan baik dan dapat digunakan untuk analisis dan pelaporan keuangan usaha *coffee* dan *eatery*. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap langkah dalam proses transaksi dikelola secara efisien dalam *system*.

3.3 Antar muka



Gambar Dashboard dan form pesanan



Gambar antarmuka user login dan home

Tanggal Mulai: 08/01/2024 Tanggal Akhir: 08/02/2024 [FILTER](#)

Laporan Laba Rugi

Pendapatan	Jumlah (Rp)
Pendapatan Penjualan Minuman	0
Pendapatan Penjualan Makanan	0
Jumlah Pendapatan	0
Harga Pokok Penjualan	Jumlah (Rp)
HPP Minuman	0
HPP Makanan	0
Jumlah HPP	0
LABA KOTOR	0
Biaya Operasional	Jumlah (Rp)
Cup dan Sedotan	105.000
Jumlah Biaya Operasional	105.000
LABA BERSIH	-105.000

Laporan laba rugi

Laporan Mutasi

Tanggal Mulai: 08/01/2024 Tanggal Akhir: 08/02/2024 [FILTER](#)

Mutasi Kas

Tanggal	Keterangan	Mutasi		Saldo
		Debet	Kredit	
01/08/2024	Saldo Awal			3.250.000

Penjualan Minuman

Tanggal	Keterangan	Mutasi		Saldo
		Debet	Kredit	

Laporan mutasi

Daftar Penjualan

Nomor Meja	Nama Pembeli	Grand Total	Aksi
1	WONG FEY HUNG	Rp 220.000	DETAIL CETAK
2	DEA ANANDA	Rp 187.000	DETAIL CETAK

4. Kesimpulan

Pengusaha *coffee* dan *eatery* sangat membutuhkan sebuah *software* aplikasi sederhana yang mudah dioperasikan dan kompatibel untuk menyusun laporan keuangan sesuai skala bisnisnya. ADCOE dapat menjadi salah satu bakal software yang dapat dimanfaatkan oleh pelaku usaha umkm untuk menyusun laporan keuangan dengan beberapa kelebihan yaitu kompatibel karena khusus diciptakan untuk bisnis *coffee* dan *eatery*, *user friendly* sehingga cocok dioperasikan khalayak umum dan tidak membutuhkan background akuntansi, murah dan tidak membutuhkan investasi yang besar. Namun begitu ADCOE mempunyai keterbatasan tidak dapat dipergunakan bagi bisnis *coffee* dan *eatery* yang sudah mempunyai cabang. Selain itu, prototype ini masih perlu dikembangkan supaya dapat menjangkau pasar yang lebih luas.

Ucapan Terima Kasih (Opsional)

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kemendikbud-Ristek Direktorat Jenderal Vokasi yang telah memberikan support pendanaan hibah penelitian dosen pemula tahun 2024 sehingga *proprototype* ADCOE dapat diwujudkan dan hasil penelitian dapat dipublikasikan pada jurnal terakreditasi.

Referensi

- Budiyanto, A. (2023) 'Perancangan Aplikasi Pembukuan Keuangan Warung Sembako Jakarta Timur Berbasis Manajemen Keuangan dengan Android', *Jurnal Esensi Infokom : Jurnal Esensi Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, 7(1), pp. 90–94. Available at: <https://doi.org/10.55886/infokom.v7i1.650>.
- febakuntand3 (2023) 'Digital Accounting itu apa sie?', *FEB Akuntansi D3*, 8 December. Available at: <https://akuntansid3.widyatama.ac.id/digital-accounting-itu-apa-sie/> (Accessed: 26 November 2024).
- Hermanto, A. (2024) *Metode Pengembangan RAD*. Available at: <https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-application-development> (Accessed: 26 November 2024).
- Huda, N.F. and Sembiring, E.E. (2022) 'Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Akuntansi Laporan Keuangan Dengan Menggunakan Microsoft Access 2016 (Studi Kasus Pada PT Maju Industri Indonesia)', *is The Best Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise this is link for OJS us*, 7(2), pp. 106–120. Available at: <https://doi.org/10.34010/aisthebest.v7i2.7608>.
- 'Kota Surakarta' (2024) *Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas*. Available at: https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Kota_Surakarta&oldid=26528237 (Accessed: 26 November 2024).

- Lussier, R.N. and Halabi, C.E. (2010) 'A Three-Country Comparison of the Business Success versus Failure Prediction Model', *Journal of Small Business Management*, 48(3), pp. 360–377.
- Panja, E. and Manongga, D. (2023) 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB PADA GKS MAULIRU MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT', *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), pp. 579–584. Available at: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6401>.
- Putri, I.M. *et al.* (2022) 'Pengaruh Penerapan Manajemen Risiko Bisnis pada UMKM Café Garis Langit', *YUME: Journal of Management*, 5(3), pp. 447–453. Available at: <https://doi.org/10.37531/yum.v5i3.3269>.
- Sarfiah, S.N. *et al.* (2023) 'Perancangan Aplikasi Laporan Keuangan Berbasis Web Untuk Pelaku UMKM', *Jati: Jurnal Akuntansi Terapan Indonesia*, 6(1), pp. 81–95. Available at: <https://doi.org/10.18196/jati.v6i1.18034>.
- Sekar Arum, T., Angriawan, S. and Jibi, J. (2016) *KULINER SOLO: Solo & Bandung Destinasi Kuliner Nomor 1 di Indonesia - Espos.id | Espos Indonesia dari Solo untuk Indonesia*. Available at: <https://solopos.espos.id/kuliner-solo-solo-bandung-destinasi-kuliner-nomor-1-di-indonesia-702519> (Accessed: 26 November 2024).
- Sinarwati, N.K., Sujana, E. and Herawati, N.T. (2019) 'Peran Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Mobile Bagi Peningkatan Kinerja Umkm', *KRISNA: Kumpulan Riset Akuntansi*, 11(1), pp. 26–32.
- Tazkia, Z.Z. (2019) 'Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laporan Keuangan Laba Rugi pada Restoran Eatboss Dengan Menggunakan PHP dan MySQL', *@is The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise*, 4(1), pp. 426–440. Available at: <https://doi.org/10.34010/aisthebest.v4i1.1831>.
- Winarno, B.H. *et al.* (2022) 'SISTEM INFORMASI AKUNTANSI BERBASIS MOBILE ANDROID BAGI PELAKU USAHA DESA MURTIGADING BANTUL', *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 7(4), pp. 1363–1372. Available at: <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i4.3589>.