

Analisis Kualitas Sistem Informasi Aplikasi Kasir (Mini Pro) Menggunakan Model McCall

Nazilatul Azza¹⁾, Nur Hadian²⁾, Arina Zahrotul Muna³⁾, Hasan B Salim⁴⁾, Elli Setyarini⁵⁾,
M. Quthbil Irsyad Maulana⁶⁾

^{1),2),3),4),5),6)} Teknologi Informassi, Saintek, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama
Pekalongan

¹⁾ nazilatulazza775@gmail.com✉

ABSTRACT

The rapid advancement of Information Technology in the Industry 4.0 era has driven many industries, including the food and beverage (F&B) sector, to transition to digital systems. This study aims to evaluate Aplikasi Kasir Mini Pro using the McCall method, with a primary focus on efficiency and user experience. The data collection process involved interviews and questionnaires conducted with the owner of Es Teh Bro to identify needs and issues faced by users. The selection of target individuals or the owner of Es Teh Bro was determined beforehand using the purposive sampling technique. The research findings reveal that this application encounters difficulties in handling transactions without an internet connection, resulting in slow data processing. Although the Product Operation aspect received a score of 74.7% (Good), the Product Transition aspect achieved 70.4% (Good), and the Product Revision aspect recorded the highest score of 98% (Very Good), the application as a whole is still categorized as "Not Good" with a total score of 26%. The conclusion of this study highlights the need for improvements in the Product Operation and Product Transition aspects to enhance the functionality and efficiency of Aplikasi Kasir Mini Pro, ultimately contributing to improved operational efficiency in the F&B sector. Furthermore, this study recommends additional testing using other methods, such as ISO 9126 or CMMI, to obtain a more comprehensive and in-depth analysis aimed at improving the quality of this software in the future.

Keywords: software quality, cashier application, McCall Method, food and beverage industry.

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan Teknologi Informasi di era industri 4.0 telah mendorong banyak industri, termasuk sektor makanan dan minuman (F&B), untuk beralih ke sistem digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aplikasi *kasir Mini Pro* dengan menerapkan metode *McCall*, dengan fokus utama pada efisiensi serta pengalaman pengguna. Dalam proses pengumpulan data, metode yang digunakan mencakup wawancara dan kuesioner yang diberikan kepada pemilik Es Teh Bro guna mengidentifikasi kebutuhan serta permasalahan yang dihadapi. Pemilihan individu target atau pemilik Es Teh Bro telah ditentukan sebelumnya menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa aplikasi ini mengalami kendala dalam menangani transaksi menggunakan tanpa koneksi internet, yang menyebabkan lambatnya pemrosesan data. Walaupun aspek *Product Operation* memperoleh nilai 74,7% (baik), aspek *Product Transition* mencapai 70,4% (baik), dan aspek *Product Revision* mencatat nilai tertinggi, yakni 98% (sangat baik), secara keseluruhan aplikasi ini tetap dikategorikan sebagai "Tidak Baik" dengan total nilai 26%. Kesimpulan dari penelitian ini menyoroti perlunya perbaikan pada aspek *Product Operation* dan *Product Transition* agar sistem aplikasi *kasir Mini Pro* dapat memberikan layanan yang lebih baik dan optimal bagi penggunanya, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam sektor F&B. Penelitian ini juga merekomendasikan dilakukannya pengujian lebih lanjut menggunakan metode lain, seperti ISO 9126 atau CMMI, untuk memperoleh analisis yang lebih komprehensif dan mendalam dalam rangka meningkatkan kualitas perangkat lunak ini di masa depan.

Kata kunci: kualitas perangkat lunak, aplikasi kasir, Metode McCall, industri pangan dan minuman.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi informasi dan revolusi digital di era revolusi industry 4.0 dan society 5.0 maupun era teknologi canggih saat ini sudah merubah berbagai aspek yang ada pada kehidupan manusia, salah satunya dalam berkomunikasi dan bersosialisasi diantaranya dalam berbisnis, dibidang bisnis teknologi informasi juga merubah evolusi produk dan jasa serta merubah sistem pasar yang sudah ada dalam dunia industri [1]. Hal ini mendorong perusahaan ataupun industri untuk memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan daya saing yang sering terjadi [2]. Dari pemanfaatan teknologi tersebut dapat membantu manusia dalam melakukan segala aktivitasnya, contoh dibidang industri sudah semakin banyak pemanfaatan teknologi seperti dalam aktivitas menjual, membeli, maupun menyerahkan suatu barang untuk mencapai manfaat baik dari pihak distributor atau konsumen [3].

Dalam dunia industri, terdapat berbagai bidang bisnis, seperti periklanan, kecantikan, kuliner (F&B), seni, dan lain-lain[4]. Pada penerapan sistem teknologi, penelitian ini mengambil industri bisnis pada bidang F&B yang familiar atau sudah banyak dikembangkan oleh berbagai penjual yang ada diseluruh indonesia baik usaha F&B kecil maupun menengah yang mereka jadikan sebagai pencarian utama. Banyak upaya masyarakat dalam melakukan berbagai hal untuk penjualan agar dapat memanfaatkan teknologi di industri mereka, dalam upaya tersebut masyarakat menggunakan media atau internet untuk mengembangkan industri yang mereka miliki [5]. Menurut badan statistik jawa tengah terdapat sebanyak 171 industri besar dan sedang yang masuk di daerah pekalongan pada tahun 2021 [6], dari data tersebut dapat diperkirakan sudah mulai banyak industri baik dalam bidang F&B dan bidang lainnya di pekalongan serta dapat memungkinkan industri tersebut sudah mengenal lebih dalam tentang pemanfaatan teknologi di pekalongan tahun itu. Dalam transformasi digital di era industri 4.0 dapat ditandai dengan adanya penggunaan teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi waktu [7], dalam implementasinya paling umum adalah dalam penggunaan mesin kasir yang digunakan sebagai sistem terikat serta tidak dapat dipisahkan dari kegiatan transaksi penjualan, terutama pada industri F&B di beberapa wilayah pekalongan yang masih banyak menggunakan proses transaksi manual yang disebabkan kurangnya informasi terkait pemanfaatan teknologi pada transaksi jual beli (kasir). Pada kondisi seperti ini para industri dalam bidang F&B mulai memanfaatkan dan melakukan perubahan teknologi dengan menggunakan aplikasi bantu kasir mobile untuk memproses transaksi jual beli agar mempercepat dalam proses produksi maupun transaksi [8]. Sistem aplikasi kasir ini berbeda dengan sistem kasir pada umumnya yang harus digunakan pada desktop, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi dengan mudah melalui perangkat mobile mereka, seperti smartphone atau tablet [9].

Dalam pengembangan aplikasi kasir mobile sudah banyak diciptakan oleh para software developer, baik dalam skala besar ataupun skala kecil, pada penelitian ini akan membahas terkait *aplikasi kasir mini pro* yang umum digunakan oleh para industri F&B menengah bawah untuk membantu mempermudah proses transaksi. Menurut deskripsi di Play Store, *Kasir mini pro* merupakan sebuah aplikasi versi lengkap dan berbayar dari aplikasi sebelumnya yaitu *kasir mini*, aplikasi ini digunakan sebagai poin sales sederhana canggih yang berbasis mobile, yang dirancang untuk menggantikan sistem kasir berbasis desktop untuk efisiensi penggunaan yang lebih baik. Dalam *aplikasi kasir mini pro* ini mempunyai beberapa fitur diantaranya, melakukan pencatatan dan informasi penjualan/pemasukan dan pengeluaran dengan mudah, pencatatan informasi gudang yang tersedia, pencatatan informasi daftar supplier, dan laporan keuangan berupa grafik yang informatif bagi pengguna.

Dalam penerapan sistem aplikasi kasir mini pro terdapat beberapa fungsi dan fitur yang belum sesuai dengan harapan pengguna. Salah satu permasalahannya adalah sistem yang memperlambat dalam proses penyesuaian (scaling) data transaksi saat tidak terkoneksi dengan jaringan internet hingga sistem yang menunjukkan keterbatasan dalam menangani banyak transaksi secara simultan yang menyebabkan penurunan kinerja, hal ini berdampak pada terlewatnya sejumlah pesanan karena tidak tersedianya fitur peringatan terkait apakah pesanan telah berhasil terinput atau tidak. Permasalahan tersebut mendeskripsikan kurangnya efisiensi dan reliabilitas dalam operasional aplikasi, untuk mengetahui permasalahan lebih detail dari *aplikasi kasir mini pro* ini dibutuhkan suatu pengujian, Pengujian terhadap sistem yang sedang berjalan perlu dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, pengujian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi serta memperbaiki kesalahan maupun kekurangan secepat mungkin, sehingga dapat mencegah potensi kerugian selama sistem beroperasi. [10]. Sementara itu dengan dilakukannya pengujian tersebut agar memastikan tidak terjadinya bug atau error sehingga pengguna dapat menggunakan aplikasi tanpa adanya kendala apa pun [11]. Serta dengan adanya analisis kualitas sistem informasi di industri para pembisnis dapat terus menyesuaikan perkembangan teknologi dan menjamin agar dapat bersaing dalam pasar yang terus berubah [12].

Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis kualitas sistem informasi, salah satunya adalah analisis absensi karyawan yang menggunakan metode McCall, yang menghasilkan nilai 82.2%, yang tergolong dalam kategori sangat baik [13]. Penelitian lain juga mengkaji kualitas sistem informasi Desa Sidokerto dengan model McCall, yang menghasilkan kesimpulan dengan nilai sekitar 4.5, yang termasuk dalam kategori baik [14]. Penelitian serupa dilakukan pada pengujian sistem informasi Administrasi Tingkat Akhir (SIATA). Data yang diperoleh memperlihatkan

nilai pada faktor kualitas correctness sebesar 85.78% (sangat baik), nilai pada faktor reliability sebesar 76.73% (baik), nilai faktor efficiency sebesar 64.00% (baik), nilai faktor integrity sebesar 98.40% (sangat baik), dan nilai untuk faktor usability sebesar 58.8% (cukup baik). Secara keseluruhan, berdasarkan teori kualitas McCall pada kategori product operation, SIATA menunjukkan kualitas yang cukup baik dengan nilai 55.22% [15].

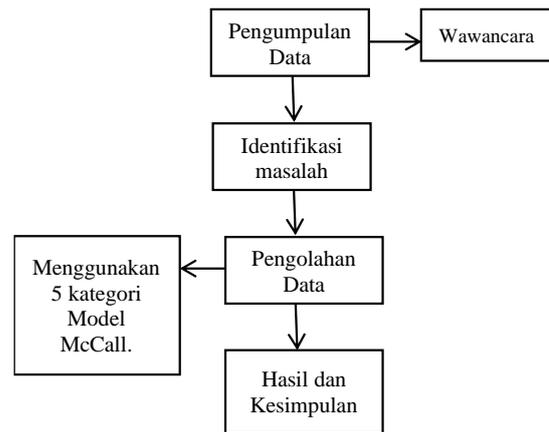
Selain itu, penelitian mengenai penggunaan analisis kualitas perangkat lunak McCall pada sistem bonus PT. Surya Pratama Alam menghasilkan nilai operabilitas sebesar 74.77% dengan standar deviasi ± 14.39%, serta waktu pelatihan 4.41 detik dengan standar deviasi ± 1.36 detik. Margin of error dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan hasil 0.04%. Dari kedua metrik tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem pembonusan agen multi-level marketing PT. Surya Pratama Alam Yogyakarta memiliki nilai usability yang baik [16].

Pengujian lain terkait kualitas situs web Isinnys yaitu pada penelitian Pemerintahan Kabupaten Malinau menggunakan metode McCall menghasilkan kesimpulan dengan nilai rata-rata 0.4, yang menunjukkan "setuju" pada setiap pertanyaan dalam kuesioner. Ini menunjukkan bahwa faktor kualitas correctness dan usability berada dalam kategori baik. Analisis lebih lanjut menggunakan metode McCall untuk kualitas perangkat lunak juga menunjukkan hasil yang sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas correctness dan usability situs web Pemerintahan Kabupaten Malinau adalah sangat baik [17].

Pada pengujian *Aplikasi kasir mini pro* ini menggunakan metode *McCall software quality* untuk menilai suatu kualitas dari aplikasi tersebut yang berfokus pada tiga aspek penting diantaranya *Product Operations, Product Revision, dan Product Transition*. Dengan harapan pengujian ini dilakukan agar dapat mengukur kualitas yang ada pada fitur-fitur didalam aplikasi, untuk mengevaluasi kebutuhan pengguna, memastikan kesuksesan saat menjalankan *aplikasi kasir mini pro* selanjutnya.

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan merujuk pada langkah-langkah atau konsep penelitian yang umum digunakan[18]. Berikut adalah Gambar 1 yang menunjukkan langkah-langkah penelitian pada analisis perangkat lunak Kasir Mini Pro menggunakan metode McCall.



Gambar 1. Konsep penelitian

Keterangan Gambar :

A. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah wawancara secara langsung di lokasi. Metode ini dipilih untuk mengamati secara langsung penggunaan aplikasi kasir oleh narasumber serta memahami permasalahan yang perlu diteliti. Dalam wawancara ini, diajukan beberapa pertanyaan kepada salah satu pemilik Es Teh Bro sebagai responden. Pada pemilihan responden menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan suatu metode pengambilan sampel yang digunakan ketika peneliti sudah mengetahui target individu dengan karakteristik yang sesuai dengan penelitian [19], dalam penelitian ini target individu atau sampel yang dipilih adalah pemilik usaha Es Teh Bro, yang memiliki pengalaman langsung dalam menggunakan aplikasi *kasir Mini Pro*, sehingga dapat memberikan informasi yang relevan dan mendalam. Kemudian dari hasil wawancara tersebut dapat diketahui daftar kebutuhan atau kekurangan pengguna dalam menjalankan aplikasi bantu kasir[20], Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Hasil wawancara menunjukkan daftar kebutuhan atau kekurangan pengguna saat menggunakan aplikasi bantu kasir. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang terdiri dari 2-3 pertanyaan untuk setiap sub-indikator, dengan pilihan jawaban menggunakan skala likert. Setiap jawaban diberi nilai dari 1 hingga 5. Pertanyaan dalam kuesioner dirancang berdasarkan poin-poin dari metode McCall.

Penggunaan skala likert dalam kuesioner ini didukung oleh sejumlah penelitian yang menunjukkan efektivitasnya dalam mengukur sikap dan persepsi responden. Skala Likert dalam kuesioner dapat menghasilkan data yang lebih kaya dan mendalam mengenai pandangan pengguna, sehingga sangat bermanfaat dalam analisis kualitas perangkat lunak [21]. Selain itu, penelitian lainnya menegaskan bahwa skala likert memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis kuantitatif yang jelas dan terstruktur, yang membantu dalam interpretasi data secara lebih baik [11]. Berikut adalah Tabel 1 yang berisi beberapa

pertanyaan yang akan diajukan saat wawancara dengan narasumber:

Tabel 1. Daftar Penilaian Kualitas Perangkat Lunak

Dimensi Kualitas	Pertanyaan Pengukuran
Product Operation	
Reliability	Sistem memiliki downtime yang rendah atau minim
	Sistem jarang mengalami kegagalan atau crash
	Sistem menyediakan backup otomatis saat terjadi kegagalan
Efficiency	Sistem menggunakan sumber daya secara efisien (CPU, memori, bandwidth)
	Sistem tetap cepat merespon permintaan pada kondisi beban tinggi
	Sistem mampu menangani banyak transaksi secara simultan tanpa penurunan kinerja
Integrity	Data dalam sistem aman dari manipulasi atau korupsi
	Sistem mampu mendeteksi dan mencegah akses tidak sah
	Sistem menangani perubahan data yang tidak disengaja dengan baik
Usability	Antarmuka sistem mudah dipelajari oleh pengguna baru
	Paduan atau dokumentasi sistem memadai dan mudah diakses
	Pengguna dapat menyelesaikan tugas mereka dengan cepat dan efisien menggunakan sistem
Correctness	Hasil yang diberikan sistem selalu akurat sesuai data yang diinput
	Sistem memiliki fitur validasi untuk memastikan input yang benar
Product Transition	
Portability	Sistem dapat berjalan di berbagai platform tanpa modifikasi besar
	Migrasi sistem ke platform lain tidak terlalu kompleks
	Sistem dapat diinstal dengan mudah di perangkat baru
Interperability	Sistem dapat berkomunikasi dan bertukar data dengan sistem lain dengan mudah
	Proses dengan integrasi dengan perangkat lunak dengan pihak ketiga lancar.
	Sistem menggunakan standar protokol untuk kompatibilitas antar sistem.
Adaptability	Sistem dapat dengan cepat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi yang berubah.
	Pernambahan atau pengurangan modul dapat dilakukan tanpa gangguan layanan.
	Sistem mendukung berbagai konfigurasi pengguna atau skenario bisnis.
Expandability	Sistem mendukung penambahan fitur atau modal di masa depan tanpa penulisan ulang.
	Sistem mudah di-scale untuk menangani peningkatan jumlah data atau pengguna.
	Sistem mendukung penambahan fitur baru tanpa memengaruhi fungsi yang sudah ada.

Dimensi Kualitas	Pertanyaan Pengukuran
Product Revision	
Maintainability	Sistem sudah dipelihara oleh pengembang atau tim IT.
	Pembaikan bug dapat dilakukan dengan cepat dan efisien.
	Sistem memiliki mekanisme pemantauan otomatis untuk mendeteksi masalah.
Flexibility	Sistem dapat dengan mudah dimodifikasi untuk mendukung perubahan regulasi atau kebijakan.
	Sistem dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang.
Testability	Sistem mendukung berbagai jenis perangkat keras atau perangkat lunak tanpa penyesuaian besar.
	Sistem memiliki alat pengujian bawaan (unit test/integration test)
	Pengembang dapat dengan mudah menguji perubahan tanpa memengaruhi fungsi lainnya.
Documentation Quality	Dokumentasi pengujian tersedia dan mudah diakses oleh tim pengembang.
	Dokumentasi teknis sistem lengkap dan mudah dimengerti oleh pengembang baru.
	Dokumentasi diperbarui sesuai dengan pembaruan perangkat lunak. Ada catatan pembaruan (change log) yang jelas mendokumentasikan perubahan dalam sistem.

B. Identifikasi Masalah

Dalam langkah ini dilakukan identifikasi masalah dari hasil yang didapatkan pada pertanyaan yang sudah diperoleh, dengan melalui analisis untuk mengetahui kendala apa saja yang mendominasi terjadinya permasalahan pada sistem aplikasi kasir mini pro tersebut.

C. Pengolahan Data

Pada langkah ini dari hasil data yang sudah didapatkan saat wawancara dengan narasumber, selanjutnya semua data akan diolah dengan menggunakan metode *McCall*, pemilihan metode *McCall* pada penelitian ini didasarkan pada keunggulan dalam menilai bermacam-macam aspek kualitas dari suatu perangkat lunak secara sistematis, sehingga dapat menghasilkan produk yang terjamin, efisien, dan memiliki fleksibilitas tinggi untuk pengembangan selanjutnya, dengan perhitungan sebagai berikut [21],:

1) Perhitungan Kualitas perangkat lunak

Perhitungan kualitas merupakan metode *McCall* yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu perangkat lunak dibawah ini adalah rumusnya :

$$Fa = w1c1 + w2c2 + w3c3 + \dots + wncn \quad (1)$$

dengan Fa adalah faktor kualitas perangkat lunak, W adalah bobot yang bergantung pada produk dan kepentingan, dan C adalah nilai metrik yang mempengaruhi faktor kualitas perangkat lunak.

2) Perhitungan Nilai persentase Kualitas Indikator

Untuk mengetahui berapa nilai persentase yang dihasilkan dalam perhitungan kualitas dapat menggunakan rumus persentase berikut dibawah ini :

$$persentase = \frac{Nilai\ yang\ didapat}{Nilai\ Maksimum} \times 100\% \quad (2)$$

Dari hasil perhitungan ini dapat dipakai dalam memutuskan suatu penyelesaian dari kelayakan katategori yang diteliti. Dalam penelitian ini terdapat pembagian lima kategori dan rentang dari bilangan persentase, pembagian rentang tersebut dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 2. Rentang Persentase

No	Kategori	Persentase
1	Sangat Baik	81% - 100%
2	Baik	61% - 80%
3	Netral	41% - 60%
4	Tidak Baik	21% - 40%
5	Sangat Tidak Baik	< 20%

Dibawah ini terdapat langkah-langkah dalam melakukan perhitungan kualitas perangkat lunak:

- Menentukan kriteria yang akan digunakan untuk mengukur suatu faktor.
- Menentukan bobot (w) dari setiap kriteria ($0.1 \leq w \leq 0.4$), berdasarkan kepentingan dari pemilik es teh bro terhadap sistem aplikasi *Kasir Mini Pro*, dengan keterangan 0.1 = sangat tidak penting, 0.2 = tidak penting, 0.3 = penting, dan 0.4 = sangat penting. Dalam setiap kriteria akan diberikan bobot masing-masing yang ketika dijumlahkan seluruhnya hasilnya harus 1, jika bobot yang digunakan menghasilkan nilai lebih dari satu, maka harus dilakukannya normalisasi terhadap bobot tersebut.
- Menentukan Skala dari kriteria, dalam penilaian penelitian ini menggunakan antara 1 sampai 5 dengan ketentuan nilai yang terdapat pada Tabel 2.
- Memasukan nilai dalam setiap kriteria.
- Melakukan perhitungan nilai total menggunakan rumus Perhitungan Kualitas perangkat lunak.
- Mengubah nilai faktor kualitas menjadi persentase dengan menggunakan rumus Perhitungan nilai persentase kualitas indikator.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan *perangkat lunak kasir mini pro* yang sering digunakan oleh beberapa industri menengah bawah untuk membantu dalam transaksi penjualan.

Berkembang pesatnya teknologi saat ini menyebabkan persaingan antara pengembang

teknologi untuk membuat suatu model teknologi yang lebih canggih dari yang sebelumnya, oleh karena itu dibutuhkan suatu analisis kelayakan untuk mengetahui kekurangan dari suatu perangkat lunak. Dalam pembahasan ini akan menganalisis kelayakan pada perangkat lunak kasir mini pro untuk mengetahui beberapa kesalahan pada perangkat lunak tersebut. Berikut beberapa tahapan yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu perangkat lunak.

A. Analisis Hasil Perhitungan Kuesioner

Perhitungan ini digunakan untuk mengetahui rata-rata setiap kriteria yang sudah didapatkan setiap menemukan nilai dari kualitas perangkat lunak.

Berikut langkah dalam sistem penilaian yang dilakukan pada pembahasan:

- Nilai kriteria menggunakan skala likert yang digunakan pada saat wawancara dikarenakan hanya memuat 1 responden.

Tabel 3. Nilai kriteria

No	Kategori	Nilai
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

- Tentukan bobot yang akan digunakan, dalam penelitian ini menggunakan ($0,1 \leq w \leq 0,4$) dimana:

- 0.1 = sangat tidak penting
- 0.2 = tidak penting
- 0.3 = penting
- 0.4 = sangat penting

- Menentukan skala nilai kriteria, dimana nilai dari skala penelian tersebut dapat di lihat pada Tabel 3.
- Memasukan nilai c yang sudah di dapatkan.
- Mencari nilai total dengan rumus perhitungan kualitas perangkat lunak.
- Setelah menemukan nilai *Quality Factor*, selanjutnya ubah nilai dalam bentuk persentase menggunakan rumus nilai persentase kualitas persentase.

Tabel 4. Nilai Bobot dan Nilai Metrik

Product Operation		
Pertanyaan	Bobot	Nilai c
Reliability		
Sistem memiliki downtime yang rendah atau minim	0.4	1
Sistem jarang mengalami kegagalan atau crash	0.4	1
Sistem menyediakan backup otomatis saat terjadi kegagalan	0.3	5
Efficiency		
Sistem menggunakan sumber daya secara efisien (CPU, memori, bandwidth)	0.3	1

Sistem tetap cepat merespon permintaan pada kondisi beban tinggi	0.4	5
Sistem mampu menangani banyak transaksi secara simultan tanpa penurunan kinerja	0.3	5
Integrity		
Data dalam sistem aman dari manipulasi atau korupsi	0.4	5
Sistem mampu mendeteksi dan mencegah akses tidak sah	0.3	5
Sistem menangani perubahan data yang tidak disengaja dengan baik	0.3	5
Usability		
Antarmuka sistem mudah dipelajari oleh pengguna baru	0.3	5
Paduan atau dokumentasi sistem memadai dan mudah diakses	0.2	5
Pengguna dapat menyelesaikan tugas mereka dengan cepat dan efisien menggunakan sistem	0.3	5
Correctness		
Hasil yang diberikan sistem selalu akurat sesuai data yang diinput	0.4	5
Sistem memiliki fitur validasi untuk memastikan input yang benar	0.3	5
Product Transition		
Portability		
Sistem dapat berjalan di berbagai platform tanpa modifikasi besar	0.4	1
Migrasi sistem ke platform lain tidak terlalu kompleks	0.3	1
Sistem dapat diinstal dengan mudah di perangkat baru	0.4	5
Interperability		
Sistem dapat berkomunikasi dan bertukar data dengan sistem lain dengan mudah	0.3	2
Proses dengan integrasi dengan perangkat lunak dengan pihak ketiga lancar.	0.4	5
Sistem menggunakan standar protokol untuk kompatibilitas antar sistem.	0.4	5
Adaptability		
Sistem dapat dengan cepat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi yang berubah.	0.3	1
Penambahan atau pengurangan modul dapat dilakukan tanpa gangguan layanan.	0.3	5
Sistem mendukung berbagai konfigurasi pengguna atau skenario bisnis.	0.4	5
Expandability		
Sistem mendukung penambahan fitur atau modal di masa depan tanpa penulisan ulang.	0.3	1
Sistem mudah di-scale untuk menangani peningkatan jumlah data atau pengguna.	0.4	3
Sistem mendukung penambahan fitur baru tanpa memengaruhi fungsi yang sudah ada .	0.3	5
Product Revision		
Maintainability		

Sistem sudah dipelihara oleh pengembang atau tim IT.	0.3	3
Perbaikan bug dapat dilakukan dengan cepat dan efisien	0.4	5
Sistem memiliki mekanisme pemantauan otomatis untuk mendeteksi masalah.	0.3	3
Flexibility		
Sistem dapat dengan mudah dimodifikasi untuk mendukung perubahan regulasi atau kebijakan.	0.4	5
Sistem dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang.	0.3	5
Sistem mendukung berbagai jenis perangkat keras atau perangkat lunak tanpa penyesuaian besar.	0.3	4
Testability		
Sistem memiliki alat pengujian bawaan (unit test/integration test)	0.3	4
Pengembang dapat dengan mudah menguji perubahan tanpa memengaruhi fungsi lainnya.	0.4	5
Dokumentasi pengujian tersedia dan mudah diakses oleh tim pengembang.	0.4	5
Documentation Quality		
Dokumentasi teknis sistem lengkap dan mudah dimengerti oleh pengembang baru.	0.3	5
Dokumentasi diperbarui sesuai dengan pembaruan perangkat lunak.	0.3	5
Ada catatan pembaruan (change log) yang jelas mendokumentasikan perubahan dalam sistem.	0.4	5

Berikut dibawah ini adalah perhitungan masing-masing kualitas perangkat lunak menurut kriteria yang sudah ditentukan.

1) *Product Operation*

a. *Reliability*

Rumus normalisasi bobot

$$x = \frac{\text{nilai bobot}}{\text{total bobot}} = \frac{0.4+0.4+0.3}{1.1} = 1$$

Rumus perhitungan kualitas perangkat lunak:

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.4 \times 1 + 0.4 \times 1 + 0.3 \times 5) = 2.3$$

b. *Efficiency*

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.3 \times 1 + 0.4 \times 5 + 0.3 \times 5) = 3.8$$

c. *Integrity*

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.4 \times 5 + 0.3 \times 5 + 0.3 \times 5) = 5$$

d. *Usability*

Rumus normalisasi bobot

$$x = \frac{\text{nilai bobot}}{\text{total bobot}} = \frac{0.3+0.2+0.3}{0.8} = 1$$

Rumus perhitungan kualitas perangkat lunak:

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.3 \times 5 + 0.2 \times 5 + 0.3 \times 5) = 4$$

e. *Correcness*

Rumus normalisasi bobot

$$x = \frac{\text{nilai bobot}}{\text{total bobot}} = \frac{0.4+0.3}{0.7} = 1$$

Rumus perhitungan kualitas perangkat lunak:

$$Fa = (w1c1 + w2c2)$$

$$Fa = (0.4 \times 5 + 0.3 \times 5) = 3.5$$

Total keseluruhan pada nilai Fa1

$$Fa1 = \frac{a + b + c + d + e}{5}$$

$$Fa1 = \frac{2.3 + 3.8 + 5 + 4 + 3.5}{5} = 3.72$$

Rumus perhitungan untuk mengubah nilai faktor menjadi bentuk persentase :

$$\text{persentase} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{persentase} = \frac{3.72}{5} \times 100\% = 74.4\%$$

Berdasarkan kategori kualitas yang ada pada Tabel 2, maka dapat disimpulkan bahwa aspek *product operation* memiliki hasil analisis dengan kategori Baik.

2) *Product Transition*

a. *Portability*

Rumus normalisasi bobot

$$x = \frac{\text{nilai bobot}}{\text{total bobot}} = \frac{0.4+0.3+0.4}{1.1} = 1$$

Rumus perhitungan kualitas perangkat lunak:

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.4 \times 1 + 0.3 \times 1 + 0.4 \times 5) = 2.7$$

b. *Interperabilty*

Rumus normalisasi bobot

$$x = \frac{\text{nilai bobot}}{\text{total bobot}} = \frac{0.3+0.4+0.4}{1.1} = 1$$

Rumus perhitungan kualitas perangkat lunak:

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.3 \times 2 + 0.4 \times 5 + 0.4 \times 5) = 4.6$$

c. *Adaptability*

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.3 \times 1 + 0.3 \times 5 + 0.4 \times 5) = 3.8$$

d. *Expandability*

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.3 \times 1 + 0.4 \times 3 + 0.3 \times 5) = 3$$

Total keseluruhan pada nilai Fa2

$$Fa2 = \frac{a + b + c + d}{4}$$

$$Fa2 = \frac{2.7 + 4.6 + 3.8 + 3}{4} = 3.52$$

Rumus perhitungan untuk mengubah nilai faktor menjadi bentuk persentase :

$$\text{persentase} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{persentase} = \frac{3.52}{5} \times 100\% = 70.4\%$$

Berdasarkan kategori kualitas yang ada pada Tabel 2, maka dapat disimpulkan bahwa aspek *product transition* memiliki hasil analisis dengan kategori Baik.

3) *Product Revision*

a. *Maintainability*

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.3 \times 3 + 0.4 \times 5 + 0.3 \times 5) = 4.4$$

b. *Flexibility*

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3c3)$$

$$Fa = (0.4 \times 5 + 0.3 \times 5 + 0.3 \times 5) = 5$$

c. *Testability*

Rumus normalisasi bobot

$$x = \frac{\text{nilai bobot}}{\text{total bobot}} = \frac{0.3+0.4+0.4}{1.1} = 1$$

Rumus perhitungan kualitas perangkat lunak:

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3)$$

$$Fa = (0.3 \times 4 + 0.4 \times 5 + 0.4 \times 5) = 5.2$$

d. *Documentation Quality*

$$Fa = (w1c1 + w2c2 + w3)$$

$$Fa = (0.3 \times 5 + 0.3 \times 5 + 0.4 \times 5) = 5$$

Total keseluruhan pada nilai Fa3

$$Fa3 = \frac{a + b + c + d}{4}$$

$$Fa3 = \frac{4.4 + 5 + 5.2 + 5}{4} = 4.9$$

Rumus perhitungan untuk mengubah nilai faktor menjadi bentuk persentase :

$$\text{persentase} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{persentase} = \frac{4.9}{5} \times 100\% = 98\%$$

Berdasarkan kategori kualitas yang ada pada Tabel 2, maka dapat disimpulkan bahwa aspek *product revision* memiliki hasil analisis dengan kategori Sangat Baik.

Sehingga total kualitas Aplikasi kasir Mini Pro yang didapatkan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum &= \frac{(0.3 \times Fa1) + (0.4 \times Fa2) + (0.3 \times Fa3)}{3} \times 100\% \\ &= \frac{(0.3 \times 0.74) + (0.4 \times 0.70) + (0.3 \times 0.99)}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0.22 + 0.28 + 0.30}{3} \times 100\% \\ &= \frac{0.8}{3} \times 100\% \\ &= 26\% \end{aligned}$$

Berdasarkan dari hasil akhir perhitungan kualitas dalam penggunaan metode *McCall* diatas, maka dapat di simpulkan bahwa *Aplikasi Kasir Mini Pro* berada pada level 21-40% = 26% yang termasuk dalam kategori Tidak Baik secara keseluruhan. pada Tabel 4 disajikan rekapitulasi dari perhitungan faktor kualitas aplikasi kasir mini pro diatas :

Tabel 5. Total Perhitungan Faktor Kualitas

No	Kategori	Hasil persentase kualitas	Kategori persentase
1	Product Operation	74.7%	Baik
2	Product Transition	70.4%	Baik
3	Product Revision	98%	Sangat Baik

Keterangan Tabel 4:

- 1) Subaspek *Product operation* dengan nilai 74.7% dengan kriteria responden Baik, Hal ini menunjukkan bahwa *aplikasi Kasir Mini Pro* telah dirancang dengan baik untuk operasional perangkat lunak, mencakup efisiensi dan keandalan dalam menjalankan fungsi dasar aplikasi, namun masih di perlukannya banyak perbaikan agar sistem kualitas pada *Aplikasi Kasir Mini Pro* dapat meningkat.
- 2) Subaspek *Product Transition* mendapatkan nilai 74.4% (baik), aplikasi ini sudah dirancang dengan baik dalam kemampuan penyesuaian software di lingkungan baru namun masih dibutuhkannya perbaikan pada sistem kualitas pada aspek *Product Transition*.
- 3) Subaspek *Product Revision* memperoleh nilai tertinggi, yaitu 98%, dengan kategori *Sangat Baik*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi Aplikasi Kasir Mini Pro memiliki kemudahan penggunaan dengan berbagai fitur yang tersedia. Dengan demikian, pengguna merasa sangat puas dalam mengoperasikan aplikasi ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Kasir Mini Pro memiliki beberapa aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas sistem. Berdasarkan metode *McCall*, *Product Operation* memperoleh nilai 74,7% (Baik), *Product Transition* 70,4% (Baik), dan *Product Revision* 98% (Sangat

Baik). Namun, secara keseluruhan, aplikasi ini dikategorikan sebagai "Tidak Baik" dengan total skor 26%.

Pada Penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya, yang menunjukkan bahwa usability dan correctness menjadi faktor utama dalam kualitas sistem informasi. Dalam penelitian tersebut, sistem informasi yang diuji menunjukkan tingkat usability yang tinggi, tetapi masih menghadapi beberapa kendala dalam correctness terkait akurasi data yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, di mana usability aplikasi Kasir Mini Pro sudah baik, tetapi correctness dalam hal validasi input data masih perlu ditingkatkan untuk memastikan akurasi informasi yang tersimpan dalam sistem [14].

Selain itu, penelitian lainnya mengevaluasi sistem informasi Administrasi Tingkat Akhir (SIATA) dengan metode *McCall* menunjukkan bahwa aspek correctness, reliability, dan efficiency merupakan faktor penting dalam kualitas perangkat lunak. Temuan ini relevan dengan penelitian ini, yang menemukan bahwa reliability dan efficiency aplikasi Kasir Mini Pro masih perlu ditingkatkan, terutama dalam menangani transaksi simultan dan memastikan stabilitas sistem saat koneksi internet terbatas [15].

McCall menekankan bahwa perangkat lunak berkualitas harus memenuhi aspek correctness, reliability, efficiency, usability, dan maintainability. Dalam penelitian ini, usability sudah baik, tetapi reliability dan efficiency masih menjadi tantangan, terutama dalam menangani transaksi simultan dan stabilitas saat jaringan internet terbatas. Jika dibandingkan dengan standar ISO 9126, Kasir Mini Pro masih perlu perbaikan dalam aspek maintainability agar lebih kompetitif dalam industri F&B.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, *perangkat lunak Kasir Mini Pro* yang digunakan oleh beberapa industri menengah bawah dalam membantu dalam transaksi penjualan. Perkembangan teknologi yang terus berkembang memicu persaingan di antara pengembang untuk menciptakan model perangkat lunak yang lebih canggih, sehingga diperlukan analisis kelayakan untuk menganalisis kekurangan dari perangkat lunak. Pembahasan ini mengidentifikasi kelayakan *Kasir Mini Pro* berdasarkan tiga aspek diantaranya *product operation*, *product revision*, dan *product transition*. Hasil pengujian kualitas menggunakan metode *McCall* menunjukan bahwa aplikasi *kasir mini pro* secara keseluruhan kurang baik, dengan nilai dari aspek *product operation* nilai 74.7% (baik), Aspek *Product Transition* memperoleh nilai 70.4% (baik) dan aspek *Product Revision* mendapatkan nilai 98% (sangat Baik). Secara keseluruhan, *Kasir Mini Pro* memiliki kualitas kurang baik namun aplikasi ini masih bisa digunakan dalam membantu transaksi bisnis di industri kecil maupun menengah dalam melakukan suatu transaksi ringan.

Aplikasi *Kasir Mini Pro* harus masih melakukan beberapa perbaikan, salah satunya dalam aspek *Product Operation* dan *Product Transition* dan beberapa kendala yang ditemukan seperti terbatasnya dalam menangani transaksi secara simultan serta ketergantungan pada koneksi internet yang dapat memengaruhi kinerja. Dari semua kendala tersebut perlu dilakukannya peningkatan dalam hal efisiensi pengolahan data dan optimasi dalam sistem diperlukan untuk perangkat lunak ini dapat bekerja lebih stabil.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan pengujian dengan metode lain seperti ISO 9126, CMMI, atau ISO 9001, serta menguji semua kategori dalam teori kualitas *McCall* untuk hasil yang lebih komprehensif. Penambahan parameter dan pengembangan kuesioner yang lebih rinci juga disarankan untuk meningkatkan keandalan hasil analisis.

REFERENSI

- [1] S. Marhadi, "(PDF) 5 Tren Teknologi Dalam 10 Tahun Terakhir Yang Mampu Mengubah Business Model Perusahaan," no. December, 2016, doi: 10.13140/RG.2.2.18242.38080.
- [2] S. Avriyanti, "Strategi Bertahan Bisnis Di Tengah Pandemi Covid-19 Dengan Memanfaatkan Bisnis Digital Usaha Kecil Dan Menengah Kabupaten Tabalong)," *J. Pemikir. dan Penelit. Adm. Publik dan Adm. Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 60–74, 2021, doi: 10.35722/publis.v5i1.380.
- [3] S. Adithia, S. Nobuoka, and V. R. Dewanti, "Pelatihan dan Pendampingan Produksi Serta Pemasaran Digital UMKM Ayam Goyang Lidah Andalan," *J. Servite*, vol. 5, no. 1, p. 22, 2023, doi: 10.37535/1020054120233.
- [4] M. Faris Hafizh, R. Dhever Hani, A. Nur Kholishah, and I. Farida Adi Prawira, "Strategi Transformasi Digital Di Era Industri 4.0: Blueprint Bisnis, Penerapan Teknologi, Dan Peran Kritis Pemerintah Dalam Meningkatkan Daya Saing Bisnis Food and Beverage (F&B)," *Ekon. Bisnis*, vol. 23, no. 1, pp. 1–8, 2024, doi: 10.32722/eb.v23i1.6383.
- [5] S.- Bakhri, F. Hanif, and A. Haidir, "Rancang Bangun Aplikasi Kasir Penjualan Susu Berbasis Web Pada Alomgada Kids Jakarta," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 5, no. 1, pp. 47–54, 2020, doi: 10.31294/ijcit.v5i1.6397.
- [6] Badan statistik provinsi jawa tengah, "Jumlah Perusahaan pada Industri Besar dan Sedang di Provinsi Jawa Tengah, 2021," *Badan statistik provinsi jawa tengah*, 2024. <https://jateng.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjE2OSMy/jumlah-perusahaan-pada-industri-besar-dan-sedang-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-tengah.html> (accessed Nov. 13, 2024).
- [7] E. Y. Sutrisno, A. C. Hidayat, and A. Sutanto, "Pemanfaatan E-Commerce dan Property Management System Dalam Kegiatan Bisnis Perhotelan di Era Revolusi Industri 4.0," *J. Kepariwisata Indonesia. J. Penelit. dan Pengemb. Kepariwisata Indonesia*, vol. 17, no. 1, pp. 85–98, 2023, doi: 10.47608/jki.v17i12023.85-98.
- [8] Rafika Azwina, Pina Wardani, Fajar Sitanggang, and Purnama Ramadani Silalahi, "Strategi Industri Manufaktur Dalam Meningkatkan Percepatan Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia," *Profit J. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–55, 2023, doi: 10.58192/profit.v2i1.442.
- [9] A. Cahya Kamilla, N. Priyani, V. Handrianus Pranatawijaya, and N. Noor Kamala Sari, "Pengembangan Aplikasi Kasir Mobile Yang Efisien," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 4, pp. 5966–5971, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.9829.
- [10] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Testing the online graduation registration and payment information system uses black box testing with the equivalence partitioning and boundary value analysis methods," *J. Tek. Inform. UNIS*, vol. 6, no. 1, pp. 2252–5351, 2018.
- [11] W. Asmara, A. Kurniawati, and D. Anggraini, "Analisis Kualitas Sistem Informasi Kasir (Majoo) Menggunakan Metode ISO 25010:2011 Berdasarkan Karakteristik Usability," *Ind J. Comput.*, vol. 7, no. 3, pp. 1–20, 2022, doi: 10.34818/indoic.2022.7.3.668.
- [12] A. &Affandi Pirmansyah & Affandi, "Tinjauan Yuridis Hubungan Hukum Dan Penerapan Asas Proporsionalitas Perjanjian Antara PT . Go-jek Indonesia Juridical Review of Legal Relations and The Implementation of The Proporsionality of Agreements Between PT . Go-jek Indonesia with F & B Enterprise," pp. 167–180, 2021.
- [13] M. Mccall, "Jurnal KomtekInfo Analisis Kualitas Sistem Informasi Absensi Karyawan," vol. 10, pp. 93–100, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i3.417.
- [14] Z. A. Santosa, M. Y. P. Chusnani, R. Purbaningtyas, and S. A. Wulandari, "Implementasi Profile Matching untuk Mengukur Kualitas Website Sistem Informasi Desa Sidokerto Menggunakan Model McCall," *J. Masy. Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 67–80, 2024, doi: 10.14710/jmasif.15.1.63273.
- [15] Christina Juliane, Rizal Dzulkarnaen, and Windi Susanti, "Metode McCall's untuk Pengujian Kualitas Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA)," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 3, pp. 488–495, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i3.1170.
- [16] M. U. Siregar and A. H. Arif, "A Usage of McCall's Software Quality Analysis on the Bonus System of PT Surya Pratama Alam," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 3, no. 1, p. 63, 2018, doi: 10.14421/jiska.2018.31-07.
- [17] A. David and C. Subroto, "Pengujian Kualitas Situs Web Pemerintahan Kabupaten Malinau Menggunakan Metode McCall," vol. 10, no. 2, 2023.
- [18] H. Hanes *et al.*, "Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak PosPay 5000 Menggunakan Metode McCall," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 4, no. 2, pp. 81–88, 2020, doi: 10.59697/jtik.v4i2.595.
- [19] M. Ismail, R. Sahabuddin, M. I. Idrus, and A. Karim, "Faktor Mempengaruhi Keputusan Pembelian pada Online Marketplace pada Mahasiswa Universitas Hasanuddin," *SEIKO J. Manag. Bus.*, vol. 5, no. 1, pp. 2022–2071, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.37531/sejaman.v5i1.1831>.
- [20] M. A. Sumarto, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Point of Sale (POS) untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dengan Metode Rapid Application Development (RAD)," *J. Stud. Komun. dan Media*, vol. 27, no. 1, pp. 17–34, 2023, doi: 10.17933/jskm.2023.5115.
- [21] H. Hanes, A. Angela, and S. Br Sembiring, "Pengukuran Kualitas Website Penjualan Tiket Dengan Menggunakan Metode Mccall," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 4, no. 2, pp. 81–88, 2020, doi: 10.59697/jtik.v4i2.595.