

Perancangan *Point of Sales* Berbasis Web dengan Metode *Task Centered System Design*

Karunia Ardhi Mahendra

Program Studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ringroad Selatan, Yogyakarta, 55191, Indonesia

Karunia1500018168@webmail.uad.ac.id*

* Penulis Korespondensi

ABSTRAK

Point of Sales (PoS) yaitu sistem yang menangani aktivitas yang berorientasi pada penjualan yang terjadi pada bidang usaha retail, termasuk di dalamnya usaha restoran. Dalam mengelola usaha restoran, diperlukan pencatatan data-data seperti data transaksi penjualan, stok barang serta data manajemen karyawan yang dapat digunakan pemilik perusahaan dalam pengambilan keputusan. Subjek dari penelitian ini adalah Kedai Almaz yang belum menggunakan sistem PoS dalam mengelola usaha. Metode pengumpulan data menggunakan metode studi literatur, observasi, dan wawancara. Penelitian ini akan merancang sistem aplikasi PoS menggunakan metode *Task Centered System Design* (TCSD). Metode ini terdiri dari 4 tahap yaitu *identification*, *requirement analysis*, *design through scenario*, dan *walk through evaluate*. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem aplikasi PoS berbasis web. Hasil pengujian menggunakan *black-box test* mengidentifikasi 37 fungsional telah berfungsi optimal dan menggunakan *System Usability Scale* menunjukkan aplikasi ini masuk dalam kategori *Acceptable* dengan nilai rata-rata 74.



Kata Kunci

Kasir
Point of Sales
Sistem
Task Centered System Design
Web



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

Restoran adalah salah satu usaha jasa boga yang dikelola secara komersial, yang ruang lingkup usahanya menyediakan pelayanan makanan dan minuman. Dalam mengelola usaha restoran, diperlukan pencatatan data-data seperti data transaksi penjualan, stok barang serta data manajemen karyawan yang dapat digunakan pemilik dalam pengambilan keputusan dalam menjalankan bisnisnya. Agar data yang ada dapat tertata rapi serta mudah dikelola maka terdapat sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengelola data-data restoran. Sistem tersebut adalah *Point of Sales (PoS)*. PoS dapat diartikan sebagai sistem kasir, yaitu sistem yang menangani aktivitas yang berorientasi pada penjualan yang terjadi pada bidang usaha retail [1]. PoS terdiri dari dua bagian yaitu *hardware* dan *software* di mana kedua komponen tersebut digunakan dalam setiap proses transaksi.

Perancangan sistem aplikasi PoS dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen, seperti dalam perhitungan harga dan jumlah barang yang dibeli dapat menjadi lebih cepat dan kuantitas barang tidak lagi bergantung kepada pencatatan manual [2]. Dalam pembuatan sistem yang di dalamnya termasuk sistem PoS terdapat metode yang dapat digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem tersebut, yaitu metode *Task Centered System Design (TCSD)*. Menurut S. Greenberg (2004) metode *Task Centered System Design* terbagi menjadi 4 proses yaitu *Identification*, *User-Centered Requirement Analysis*, *Design through Scenario*, *Walk-Through Evaluation*. Metode *Task Centered System Design (TCSD)* merupakan metode pengembangan perangkat lunak/sistem aplikasi berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna dalam proses bisnis suatu usaha sehingga dalam merancang sebuah sistem dapat

disesuaikan dengan kebutuhan pengguna tersebut. Dalam penelitian ini, subjek yang akan dijadikan penelitian adalah restoran/outlet makanan dari Kedai Almaz.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Kajian Terdahulu

Dalam kajian penelitian terdahulu, beberapa penelitian terkait perancangan dan pengembangan sistem yang menggunakan metode TCSD dilakukan oleh Sopiah dan Muzakir (2016) dengan judul Penggunaan metode *TCSD (Task Centered System Design)* dalam website rekam medis pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang. Hasil dari penelitian adalah sistem rekam medis yang dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan basis data *Mysql*. Sistem tersebut dapat dijalankan secara local (intranet) ataupun global (internet) [3]. Menurut peneliti, keuntungan menggunakan metode TCSD adalah memudahkan mengidentifikasi kebutuhan task dan kebutuhan pengguna, dalam hal ini adalah tersedianya beberapa menu jalan pintas.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Point of Sales

Menurut Axopos (2015) dalam Permana & Faisal (2015) menjelaskan *Point of Sale (PoS)* adalah kegiatan yang berorientasi pada penjualan serta sistem yang membantu proses transaksi. Setiap PoS terdiri dari *hardware* berupa (Terminal/PC, Receipt Printer, Cash Drawer, Terminal Pembayaran, Barcode Scanner) dan *software* berupa (Inventory Management, Pelaporan, Pembayaran, Manajemen Pelanggan, Keamanan Transaksi, serta Proses Pengembalian barang) [4].

2.2.2. Task Centered System Design

Task Centered System Design (TCSD) adalah metode dalam ilmu *Human Computer Interaction (HCI)* yang berguna untuk mengembangkan perangkat lunak dengan cara mengidentifikasi kebutuhan task serta kebutuhan pengguna. Ada empat tahapan di dalam metode TCSD yang dikemukakan oleh Greenberg (2004) dalam Kurniawan (2018) [5] yaitu:

a. *Indentification*

Bertujuan mengidentifikasi secara mendalam tugas-tugas yang akan dilakukan oleh pengguna. Tujuannya adalah untuk membuat daftar tugas-tugas pengguna yang representatif, mencakup siapa saja yang akan menggunakan sistem serta tugas jenis apa yang akan mereka kerjakan.

b. *User-Centered Requirements Analysis*

Tujuannya untuk membuat daftar analisis permasalahan yang ada, termasuk memutuskan pengguna yang akan masuk dalam sistem ataupun tidak serta memutuskan task yang akan dipakai serta tidak dipakai.

c. *Design through Scenarios*

Tahap *Design Through Scenarios*, adalah tahap penentuan desain sistem proses dan data yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dibuat serta mengembangkan desain sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan tugas tertentu.

d. *Walkthrough Evaluate*

Tahap terakhir adalah *Walkthrough Evaluate* dimana desain sistem dievaluasi serta sistem dirancang dan dibangun menjadi suatu kode program yang siap untuk dijalankan. Dalam metode *Task Centered System Design* terdapat 2 metode pengujian usability yang digunakan di antaranya adalah pengujian berdasarkan kepuasan pengguna terhadap task yang ada pada sistem dan pengujian heuristic evaluation.

3. Metode

3.1. Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah *Point of Sale* (PoS) pada Outlet Kedai Almaz. Perancangan aplikasi PoS ini diharapkan dapat membantu pemilik untuk mengelola bisnis berdasarkan data transaksi yang tercatat dalam sistem ini di masa yang akan datang.

3.2. Metode Pengumpulan Data

3.2.1. Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data serta gambaran penelitian yang telah ada sebelumnya. Di antara penelitian yang diacu adalah Penggunaan Metode TCSD (Task Centered System Design) dalam Website Rekam Medis pada Rumah Sakit Pelabuhan Palembang [3], Perancangan User Interface Aplikasi Mobile Fokus Jabar Menggunakan Metode Task Centered System Design [6], Perancangan Aplikasi Point of Sales (POS) Berbasis Web Menggunakan Metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem [7], serta penelitian yang berjudul Perancangan Content Management System (CMS) di Universitas Dhyanapura [8].

3.2.2. Observasi

Metode ini merupakan teknik pendekatan untuk untuk mendapatkan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di Kedai Almaz untuk mendapatkan data berupa proses bisnis transaksi.

3.2.3. Wawancara

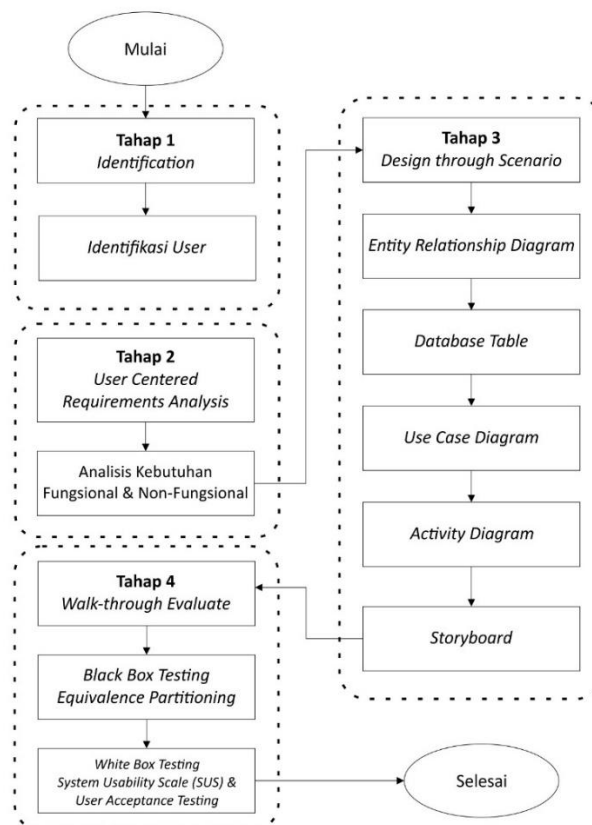
Metode ini merupakan teknik pendekatan untuk untuk mendapatkan data dengan cara melakukan diskusi secara langsung dengan pemilik dari Kedai Almaz untuk mendapatkan data keseluruhan proses bisnis.

3.2.4. Kuesioner

Teknik pengumpulan data yang terakhir adalah menggunakan media kuesioner dengan metode *System Usability Scale* (SUS). Hasil dari survey menggunakan kuesioner SUS ini digunakan untuk mengukur persepsi user terhadap aplikasi PoS yang dibuat.

3.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan mulai dari Tahap 1 yaitu *Identification*, Tahap 2 yaitu *User-Centered Requirements Analysis* atau Analisis kebutuhan berpusat pada pengguna. Tahap 3 yaitu *Design through Scenario* atau Desain melalui Skenario. Tahap terakhir yaitu *Walk through Evaluate*. Berikut tahapan penelitian dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Penulis dan Afiliasi

4.2.1. Task Identification

Pada proses identifikasi dilakukan pengambilan data berupa kebutuhan *task* dan kebutuhan *user* menggunakan teknik observasi serta wawancara. Hasil yang didapatkan dari proses identifikasi adalah terdapat 2 *user* yang akan menggunakan sistem ini yaitu *owner* sebagai *admin* serta karyawan sebagai kasir. *Owner* adalah seorang wirausaha yang baru menjalankan usahanya pertamanya pada tahun 2018. Setelah proses identifikasi, admin memerlukan 7 *task*, dan kasir memerlukan 4 *task*.

4.2.2. System Identification

Sistem yang digunakan saat penelitian berlangsung adalah pencatatan transaksi yang dilakukan secara manual di buku catatan, sehingga ada kemungkinan salah tulis, serta tidak tercatat.

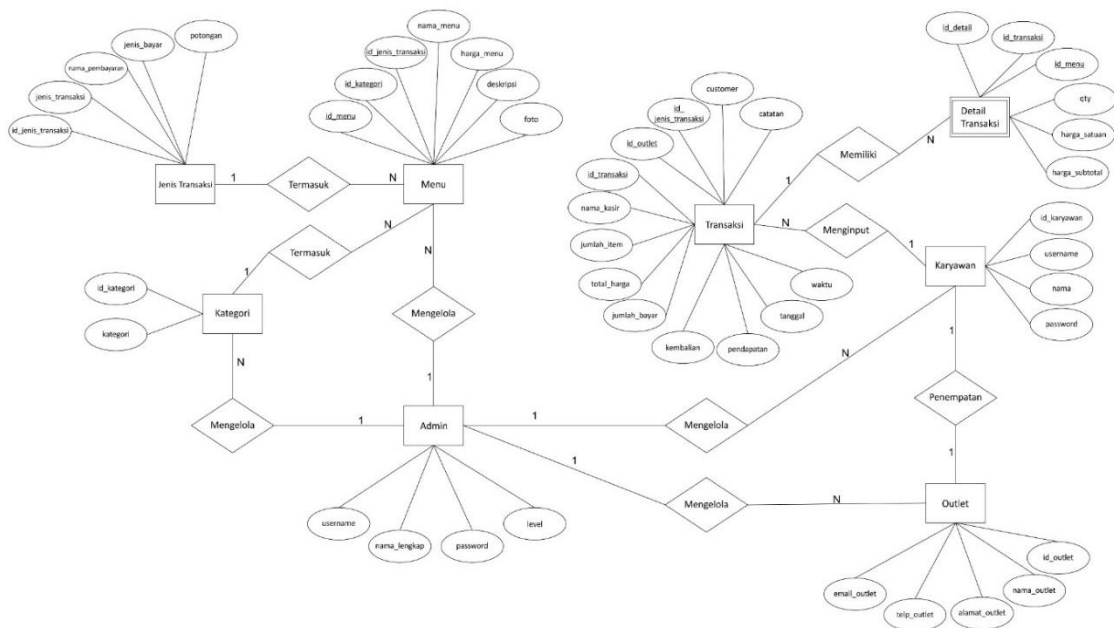
4.2. User Centered Requirement Analysis

Setelah melakukan analisis identifikasi, maka dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Terdapat 37 item kebutuhan fungsional dan 9 item kebutuhan non-fungsional.

4.3. Design Trough Scenarios

4.3.1. Entity Relation Diagram

Upaya mendefinisikan data berupa entitas serta atribut yang dibutuhkan, maka dibuat *Entity Relation Diagram* (ERD). Rancangan ERD dapat dilihat pada Gambar 2.



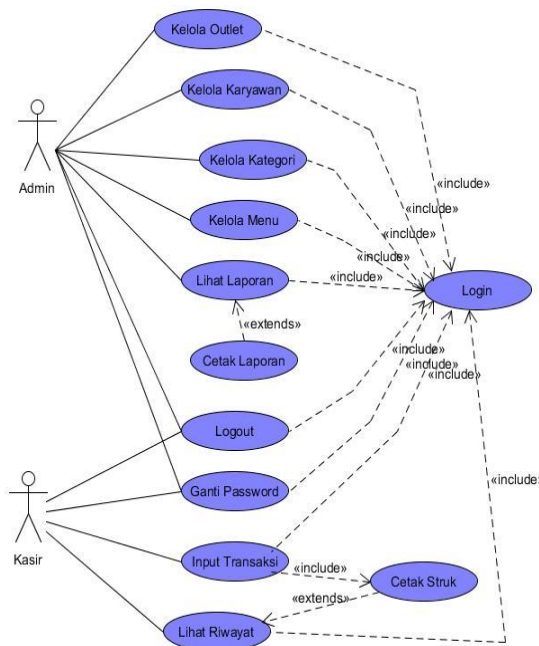
Gambar 2. Entity Relation Diagram

4.3.2. Tabel Basis Data

Dari gambar ERD yang telah ada, selanjutnya dibuat tabel basis data menghasilkan sejumlah 10 tabel yaitu *tabel user*, *tabel outlet*, *tabel karyawan*, *tabel penempatan*, *tabel kategori*, *tabel menu*, *tabel jenis transaksi*, *tabel log transaksi*, *tabel detail transaksi*, serta *tabel temp transaksi*.

4.3.3. Use Case Diagram

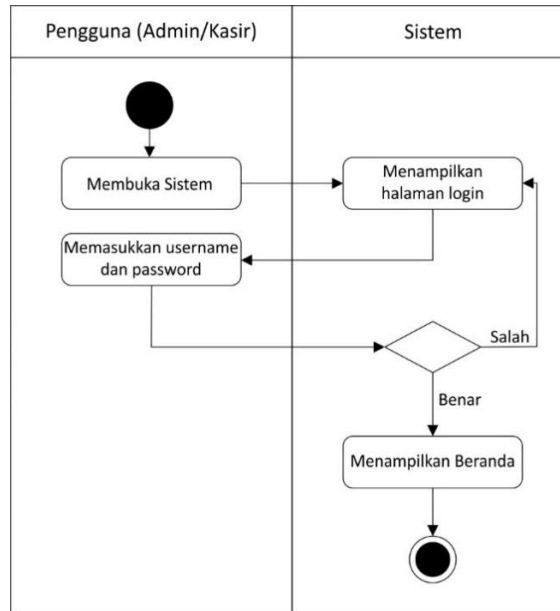
Use Case Diagram dibuat untuk memodelkan proses serta menyatakan fungsi dari sistem yang akan dibuat. Rancangan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

4.3.4. Activity Diagram

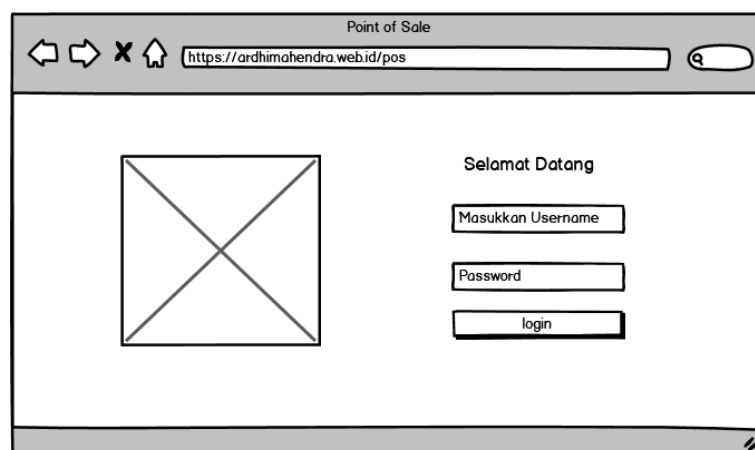
Dari rancangan *Use Case Diagram* yang sudah dibuat, selanjutnya adalah membuat *Activity Diagram* untuk membuat rincian aktifitas yang telah digambarkan pada *Use Case Diagram*. Terdapat 10 *Activity Diagram* berdasarkan masing-masing pengguna. Berikut salah satu *activity diagram* pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram

4.3.5. Prototype

Pada tahap *design through scenario* akan dibuat rancangan *user interface* program berdasarkan *task* pengguna menggunakan *prototype*. Penggunaan *prototype* bertujuan untuk menggambarkan tampilan *user interface* jalannya program sesuai dengan *task* yang telah diidentifikasi sebelumnya. Tahap ini menjadi acuan desain *user interface* program yang akan dibangun. Berikut adalah salah satu rancangan halaman *login* pada Gambar 5.



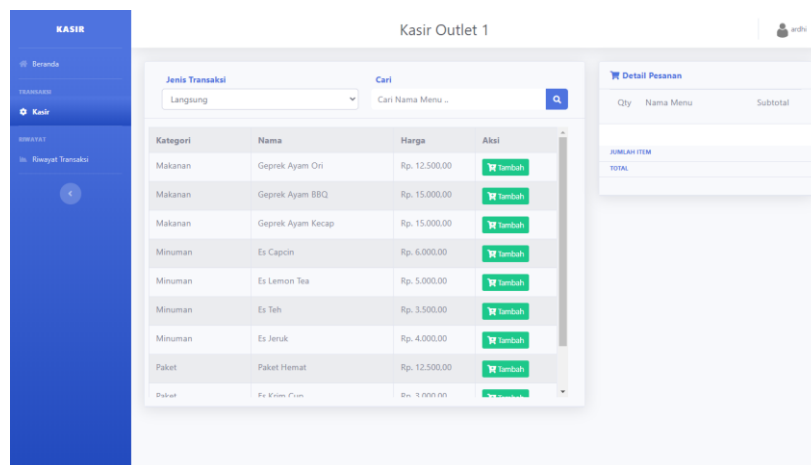
Gambar 5. User Interface - Login

4.4. Walkthrough Evaluate

4.4.1. Implementasi

Hasil analisis serta rancangan desain pada tahap sebelumnya, sistem akan diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi berbasis web dengan *front-end* menggunakan *framework* Bootstrap 4.0 dan *back-end*

dengan bahasa pemrograman PHP serta basis data menggunakan Mysql. Berikut salah satu implementasi dari sistem yang telah dibuat pada Gambar 6.



Gambar 6. User Interface - Transaksi

4.4.2. Pengujian

Pada penelitian ada dua jenis pengujian yaitu *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas program serta *Usability Testing* untuk mengetahui tingkat ketergunaan program oleh pengguna.

a. Blackbox Testing

Pengujian pada tahap ini menggunakan metode *Equivalence Partitioning* dimana *tester* akan memasukkan nilai tengah ke dalam inputan untuk mengetahui sistem dapat bekerja sesuai dengan daftar kebutuhan [9]. Ada 37 poin pengujian *black box testing* dan semua poin mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan.

b. Usability Testing

Setelah melakukan *black-box test*, pengujian selanjutnya adalah pengujian tingkat ketergunaan *software*. Dalam hal ini digunakan metode *System Usability Scale (SUS)* di mana responden akan diberi 10 pertanyaan dengan 5 skala likert. Pertanyaan nomor ganjil berisi pertanyaan positif sedangkan pertanyaan nomor genap berisi pertanyaan negatif.

Dari nilai *SUS* yang telah diberikan oleh pengguna, maka dihitung skor *SUS* dengan rumus berikut. Setiap pertanyaan nomor ganjil 1, 3, 5, 7, dan 9 maka digunakan rumus $x-1$. Pertanyaan nomor genap maka rumusnya $5-x$, setelah itu total nilai yang diberikan setiap pengguna dikalikan 2,5. Dari hasil tersebut akan dihitung rata-rata yang didapat dari semua pengguna [10]. Berikut adalah perhitungan skor *SUS* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Responden

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor SUS
Responden 1	5	2	5	1	5	2	5	3	5	1	90
Responden 2	4	2	5	3	4	3	3	2	5	5	65
Responden 3	4	4	5	3	4	2	5	3	5	5	65
Responden 4	4	3	4	3	4	2	3	2	3	2	65
Responden 5	5	1	5	3	4	2	5	2	5	2	85

Hasil rata-rata nilai yang didapat sebesar 74 dari rentang 0 sampai 100. Maka akan dikelompokkan berdasarkan nilai SUS yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori SUS

No	Kategori	Rentang Skor	Jumlah Responden
1	Not Acceptable	0-50	0
2	Marginal	50-70	3
3	Acceptable	70-100	2

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat 3 orang responden memberikan nilai yang masuk dalam kategori *Marginal* sedangkan 2 orang memberikan nilai yang masuk dalam kategori *Acceptable*. Nilai rata-rata dari seluruh responden masuk dalam kategori *Acceptable* yang berarti aplikasi dapat diterima oleh pengguna.

5. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil membangun dan mengevaluasi aplikasi *Point of Sales*. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi *Point of Sales* berbasis web yang telah dibuat maka dapat disimpulkan aplikasi dapat diterima oleh pengguna dan sudah dapat digunakan untuk kebutuhan pencatatan transaksi. Akan tetapi perlu diperhatikan karena 60% dari jumlah responden masih memberikan nilai *marginal* yang berarti perlu dilakukan pembaharuan agar aplikasi dapat berjalan secara lebih baik lagi. Salah satu bentuk pengembangan yang dapat diterapkan pada aplikasi yaitu menerapkan prinsip kecerdasan artifisial untuk menganalisis tren menu yang berpotensi dipesan pada masa mendatang.

Daftar Pustaka

- [1] D. A. Hidayat, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sale (POS) berbasis Web dengan Pemanfaatan Trigger pada Distribution Store CV. NMRQ," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2014, doi: <http://dx.doi.org/10.26418/justin.v2i2.6398>.
- [2] S. Kosasi, "Perancangan Aplikasi Point of Sale dengan Arsitektur Client/Server Berbasis Linux dan Windows," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 2, p. 116, Apr. 2015, doi: 10.24076/citec.2014v1i2.15.
- [3] N. Sopiah and A. Muzakir, "Penggunaan Metode TCSD (Task Centered System Design) Dalam Website Rekam Medis Pada Rumah Sakir Pelabuhan Palembang," *J. Ilm. Matrik*, vol. 18, no. 2, pp. 101–112, 2016.
- [4] S. D. H. Permana and F., "Analisa Dan Perancangan Aplikasi Point Of Sale (POS) Untuk Mendukung Manajemen Hubungan Pelanggan," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, p. 20, 2015, doi: 10.25126/jtiik.201521124.
- [5] T. P. Kurniawan, "Perancangan User Interface Game Portal Akademik UAD menggunakan metode Task Centered System Design (TCSD)," Universitas Ahmad Dahlan, 2018.
- [6] A. Rahman, D. Junaedi, and D. D. J. Sumawi, "Perancangan User Interface Aplikasi Mobile Fokus Jabar Menggunakan Metode Task Centered System Design," *e-Proceeding Eng.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–8, 2016.
- [7] F. Marisa and T. G. Yuarita, "PERANCANGAN APLIKASI POINT OF SALES (POS) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SIKLUS HIDUP PENGEMBANGAN SISTEM," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 3, no. 2, Sep. 2017, doi: 10.26905/jtmi.v3i2.1514.
- [8] N. P. T. Padmawati, G. Feoh, and P. W. Gunawan, "Perancangan Content Management System (CMS) di Universitas Dhyanaपुरa," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 313–324, 2017.
- [9] S. Nidhra and J. Dondeti, "BLACK BOX AND WHITE BOX TESTING TECHNIQUES –A LITERATURE REVIEW," *Int. J. Embed. Syst. Appl.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, 2012.
- [10] A. Bangor, P. T. Kortum, and J. T. Miller, "An Empirical Evaluation of the System Usability Scale," *Int. J. Hum. Comput. Interact.*, vol. 24, no. 6, pp. 574–594, Jul. 2008, doi: 10.1080/10447310802205776.