

# PERANCANGAN APLIKASI LAYANAN JASA REPARASI ALAT ELEKTRONIK DENGAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS DESIGN (OOAD) BERBASIS WEB

Haykal Hardya Anggara, Muhammad Yustitio Hadi Utomo,  
Moh. Bayu Bagus Sutigar, Anindo Saka Fitri

Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
hardyahaykal@gmail.com

## ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, layanan reparasi alat elektronik menjadi kebutuhan yang krusial mengingat peran penting alat-alat tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Transaksi jasa service yang biasa dilakukan masih dengan konsep manual yang pastinya membuat sulit antara pelanggan dan penyedia jasa. Untuk itu, diperlukan adanya ide teknologi yang dapat membantu dalam proses transaksi yang biasa dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi yang efisien, akurat, dan mudah digunakan, meminimalkan potensi kesalahan, serta meningkatkan produktivitas dalam penyediaan layanan reparasi elektronik. Metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) diadopsi untuk memastikan bahwa desain aplikasi tidak hanya efisien tetapi juga modular, memungkinkan perluasan dan penyesuaian di masa mendatang. Proses perancangan melibatkan analisis kebutuhan pengguna, pengidentifikasian objek dan kelas yang relevan, serta pembuatan diagram UML untuk mendokumentasikan struktur dan interaksi sistem. Hasil akhir dari penelitian ini adalah analisis sistem lama dan baru menggunakan flowchart, diagram OOAD dengan UML, dan prototipe aplikasi web yang dapat memfasilitasi pelanggan dalam mengajukan permintaan reparasi, memonitor status perbaikan, serta interaksi dengan teknisi yang bertanggung jawab. Diharapkan, aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kepuasan pelanggan dalam proses reparasi alat elektronik.

**Kata kunci :** OOAD, UML, Reparasi

## 1. PENDAHULUAN

Jasa service merupakan kegiatan transaksi antara calon pengguna yang akan melakukan perbaikan barang yang terkendala kerusakan dan barang tersebut akan diperbaiki oleh tenaga ahli yang disebut teknisi. Ada beberapa jenis jasa service elektronik seperti AC, Kulkas, TV, Kipas Angin. seorang teknisi harus dapat menangani kerusakan yang terjadi didalam barang secara teliti supaya tidak terjadi kesalahan dalam reparasi. Transaksi jasa service yang biasa dilakukan masih dengan konsep manual yang pastinya membuat susah antara konsumen dan penyedia jasa.

Untuk itu, diperlukan adanya ide teknologi yang dapat membantu dalam proses transaksi yang biasa dilakukan. Sebagai Contoh menggunakan sistem berbasis Web. Web sendiri adalah platform yang menghubungkan antara pengguna dan perangkat keras dalam perangkat elektronik seperti PC, laptop, Handphone, DLL yang bisa menjalankan berbagai macam platform WEB. Sampai sekarang, Web dapat digunakan dalam berbagai jasa seperti transaksi jual beli, pariwisata, hiburan, dan sebagainya.

Saat ini, pesatnya perkembangan jasa atau layanan diharapkan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, khususnya di bidang elektronik. Meningkatnya permintaan umum terhadap produk elektronik membuat bisnis elektronik kini dapat ditemukan di banyak tempat. Mulai dari industri elektronik, toko elektronik, hingga bisnis reparasi atau perbaikan peralatan elektronik seperti televisi, air conditioner, lemari es, mesin cuci, kipas angin, dispenser [1].

Penggunaan jasa perbaikan peralatan elektronik merupakan suatu jasa yang juga diperlukan karena adanya kerusakan peralatan elektronik jenis tertentu. Dalam hal ini, informasi tentang perlunya penyediaan jasa perbaikan dan persewaan peralatan elektronik diperlukan. Teknologi yang dapat digunakan untuk memenuhi standar teknologi yang cepat, akurat, menarik dan mudah digunakan adalah teknologi berbasis aplikasi web [2]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi berbasis website yang memudahkan dalam mencari layanan jasa reparasi atau perbaikan peralatan elektronik [3].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Aplikasi Web

Perangkat lunak yang dikenal sebagai aplikasi web dapat diakses melalui internet atau intranet dengan menggunakan penjelajah web, juga dikenal sebagai web browser, sebagai antarmuka pengguna. Popularitas aplikasi web meningkat karena kemudahan penggunaan dan kemampuan untuk berjalan di berbagai perangkat dengan berbagai sistem operasi. Aplikasi web juga memiliki keunggulan dalam hal pemeliharaan dan pembaruan, di mana perubahan dilakukan di sisi server dan langsung tersedia untuk semua pengguna [4].

### 2.2. Layanan Jasa Reparasi Alat Elektronik

Bisnis yang memperbaiki dan memelihara peralatan elektronik seperti komputer, laptop, smartphone, televisi, dan lainnya disebut layanan jasa reparasi alat elektronik. Bisnis ini memiliki peran

penting dalam memperpanjang usia pakai peralatan elektronik dan mengurangi limbah elektronik [5]. Konsumen dapat memperoleh alternatif yang lebih murah daripada membeli peralatan baru dengan layanan reparasi.

### 2.3. Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)

OOAD adalah sebuah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang memanfaatkan pemrograman berorientasi objek [6]. Pendekatan ini mencakup pengenalan objek yang terlibat dalam sistem, atribut yang dimiliki oleh objek tersebut, dan hubungan antara mereka. OOAD membantu mengorganisasi perangkat lunak menjadi bagian-bagian yang modular dan dapat digunakan kembali (reusable) dan membantu mempermudah pemeliharaan dan perluasan sistem di masa mendatang.

### 2.4. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya telah membahas perancangan aplikasi layanan reparasi alat elektronik berbasis web yang menggunakan metode OOAD (Object Oriented Analysis Design). Studi ini digunakan sebagai acuan dan referensi dalam penelitian ini. Priyanto (2017) membuat aplikasi perbaikan alat elektronik berbasis web yang menggunakan pendekatan iteratif. Aplikasi ini menggunakan PHP dan MySQL untuk mengelola data pelanggan, teknisi, perbaikan, dan laporan [7]. Hidayat & Supriyono (2021) menggunakan OOAD untuk membuat sistem informasi untuk perbaikan alat elektronik. Ini menghasilkan use case, activity, sequence, class diagram, dan database design [8].

Dengan melihat penelitian terdahulu, penelitian ini berkontribusi pada perancangan aplikasi layanan reparasi alat elektronik berbasis web menggunakan OOAD. Fitur-fitur dari penelitian sebelumnya dapat digunakan dan ditambahkan dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan perancangan aplikasi yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi layanan reparasi alat elektronik ini yaitu metode OOAD (Object Oriented Analysis Design). OOAD adalah metode pengembangan sistem yang lebih menekankan pada objek dibandingkan dengan data atau proses. Tujuan penulis adalah memproyeksikan perencanaan sistem sesuai dengan kebutuhan sistem aplikasi dan menerapkan teknik OOAD sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi kemungkinan overlapping, sehingga mengurangi waktu pemrosesan dan meningkatkan produktivitas.

### 3.1. Metode Pengumpulan Data

#### 3.1.1. Wawancara

Peneliti melakukan komunikasi secara langsung untuk melakukan tanya jawab tentang bagaimana pengelolaan data yang dilakukan pada pihak yang berhubungan dengan objek penelitian yaitu Joko Service Elektronik. Dari hasil wawancara tersebut, terkait penerimaan dan reparasi alat elektronik masih kurang efektif.

#### 3.1.2. Observasi

Pengumpulan data dalam penelitian ini juga dilakukan melalui observasi langsung terhadap subjek penelitian.

#### 3.1.3. Dokumentasi

Metode pengumpulan data melibatkan meninjau berbagai dokumen, jurnal, dan buku, serta data atau sumber informasi lainnya yang terkait dengan subjek penelitian.

### 3.2. Analisis Sistem

Analisa sistem dilakukan untuk menganalisa sistem layanan reparasi yang sedang berjalan saat ini dan sistem pemesanan makanan yang diusulkan. Analisis sistem layanan reparasi yang sedang berjalan saat ini dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan. Hasil wawancara dan observasi mengenai sistem layanan di Joko Service Elektronik dapat memberikan gambaran untuk merancang sistem layanan reparasi yang baru yang lebih efisien dibandingkan dengan sistem layanan reparasi yang sedang berjalan saat ini.

### 3.3. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil analisis permasalahan pada sistem lama yang digunakan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem sehingga sistem yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan mencapai tujuan yang diinginkan [9]. Pada tahap ini ada dua jenis kebutuhan, yaitu fungsional dan non-fungsional.

### 3.4. Desain OOAD dengan UML

Dalam tahapan ini, dirancang perancangan arsitektur sistem yang meliputi manajemen use case diagram, sequence diagram, dan class diagram. Penerapan UML di OOAD memungkinkan pengembang untuk memvisualisasikan dan mendeskripsikan pemodelan dan desain sistem dengan jelas dan konsisten.

### 3.5. Implementasi Desain dengan Figma

Pemanfaatan aplikasi Figma digunakan untuk merancang tampilan antarmuka atau interface sistem sesuai dengan model analisis yang telah disusun. Proses ini melibatkan penyusunan storyboard dan mockup desain antarmuka pengguna.

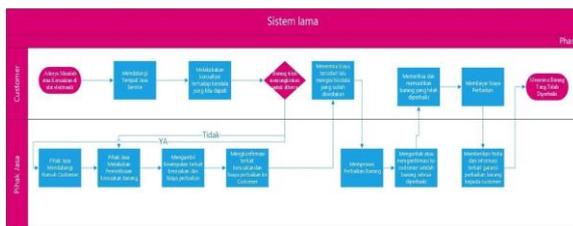
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Analisis Sistem

Pada tahap ini, dibuat flowchart sebagai analisis sistem pemesanan makanan yang sedang berjalan dan sistem layanan reparasi yang baru.

##### 4.1.1. Analisis Sistem Lama

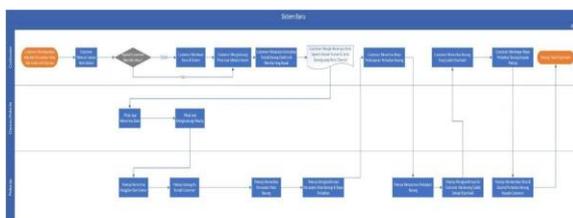
Sistem layanan reparasi yang diterapkan pada Joko Service Elektronik masih menggunakan cara manual. Terdapat dua masalah dengan sistem saat ini yaitu kurangnya efisiensi sistem yang diterapkan dan kurangnya efisiensi dalam mengelola data pelanggan dan data spare part. Sistem yang diterapkan saat ini kesulitan dalam melacak riwayat perbaikan. Sistem yang diterapkan seringkali ada kesalahan dalam mencocokkan data dengan pelanggan.



Gambar 1. Flowchart sistem lama

Customer mendapati alat elektroniknya yang rusak, lalu customer akan mendatangi toko servis alat elektronik tersebut dan melakukan konsultasi terkait kerusakan di barangnya. Jika barang tidak memungkinkan untuk dibawa toko pihak jasa reparasi akan datang ke rumah customer, atau jika barang memungkinkan untuk dibawa ke toko pihak jasa reparasi akan melakukan pemeriksaan kerusakan barang di toko. Setelah mendapat kesimpulan, pihak jasa reparasi mengkonfirmasi terkait kerusakan barang dan biaya perbaikan ke customer. Customer menerima biaya reparasi dan mengisi biodata yang sudah disediakan. Setelahnya pihak jasa reparasi akan mulai mereparasi barang dan setelah selesai pihak jasa reparasi mengkonfirmasi ke customer. Customer akan memeriksa barang terlebih dahulu, lalu membayar biaya perbaikan. Pihak jasa akan memberikan nota pembayaran dan garansi setelah customer membayar biaya perbaikan.

##### 4.1.2. Analisis Sistem Baru



Gambar 2. Flowchart sistem baru

Customer mendapati alat elektroniknya yang rusak, lalu customer akan langsung mencari laman website sistem. Jika customer belum memiliki akun,

customer akan membuat akun di sistem, atau jika customer sudah memiliki akun, customer bisa langsung menghubungi pihak jasa melalui sistem. Setelahnya customer akan melakukan konsultasi terkait barang mereka yang perlu direparasi dan mengisi beberapa data lain seperti alamat rumah dan jenis barang yang perlu diservis.

Pihak jasa akan menerima data tersebut dan langsung menghubungi pekerja atau teknisi. Teknisi menerima panggilan dari owner dan datang ke rumah customer. Setelahnya teknisi akan memeriksa kerusakan pada barang lalu mengkonfirmasi kerusakan barang dan biaya perbaikannya. Customer menerima biaya perbaikan dan teknisi akan langsung memproses reparasi barang. Setelah reparasi selesai, teknisi akan mengkonfirmasi ke customer. Customer akan memeriksa barang terlebih dahulu, lalu membayar biaya perbaikan. Teknisi akan memberikan nota pembayaran dan garansi setelah customer membayar biaya perbaikan.

##### 4.2. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua aspek utama: analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

##### 4.2.1. Analisa Kebutuhan Fungsional

- Pentingnya data dan dokumentasi yang akurat dan mudah dipahami untuk menghindari Human Error.
- Perlunya perancangan sistem informasi baru yang mengintegrasikan database dengan platform berbasis web guna memudahkan akses informasi.
- Keharusan memiliki pegawai di bagian admin yang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang memadai agar penyimpanan data material dapat dilakukan dengan tertib dan teratur.

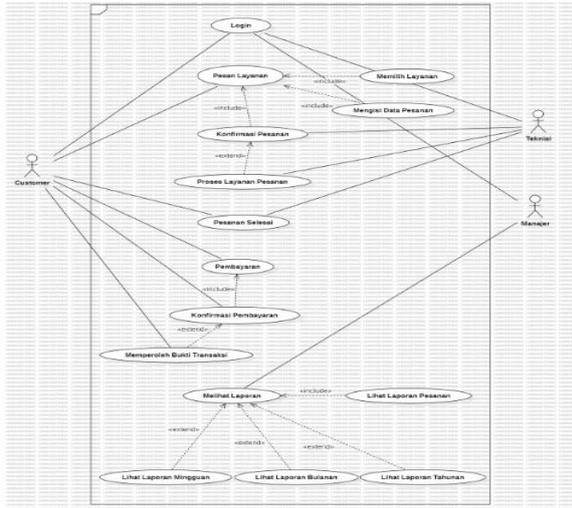
##### 4.2.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

- Kebutuhan untuk software (perangkat lunak)
  - Sistem operasi windows 10.
  - XAMPP
  - Google Chrome
  - Nitro Pdf
- Kebutuhan untuk hardware (perangkat keras)
  - Processor minimal Dual Core.
  - Hard Disk
  - RAM minimal 4GB
  - Monitor, Keyboard, mouse, CD ROM, DLL

##### 4.3. Desain OOAD dengan UML

##### 4.3.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram penting untuk menentukan, menjelaskan, dan mendokumentasikan perilaku suatu sistem [10]. Dari sudut pandang aktor atau pengguna sistem, Use Case Diagram menggambarkan aktivitas apa yang dapat dilakukan aktor pada sistem yang sedang berjalan atau kondisi yang harus dipenuhi oleh sistem.

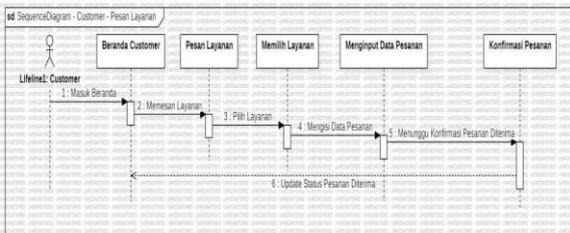


Gambar 3. Use case diagram sistem layanan reparasi

4.3.2. Sequence Diagram

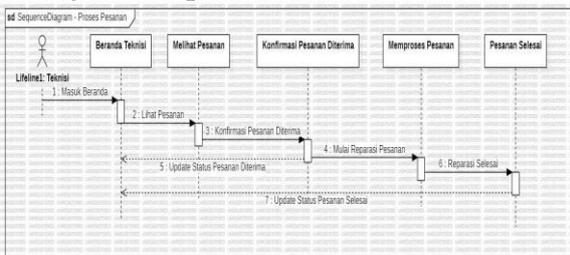
Menjelaskan interaksi antara beberapa objek dari waktu ke waktu. Tujuannya adalah untuk menampilkan urutan pesan yang dikirim antar objek dan interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem [11]. Berikut merupakan sequence diagram dari tiga fitur utama dalam sistem layanan reparasi:

a. Sequence Diagram Pesan Layanan



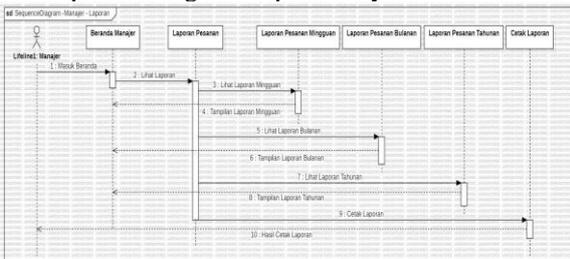
Gambar 4. Sequence diagram proses pesan layanan

b. Sequence Diagram Proses Pesanan



Gambar 5. Sequence diagram proses pesanan

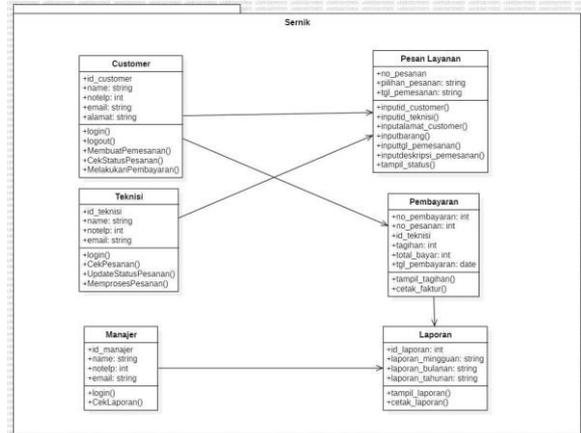
c. Sequence Diagram Laporan Layanan



Gambar 6. Sequence diagram proses laporan layanan

4.3.3. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menyediakan dokumentasi rinci setiap class dalam suatu sistem dan hubungan logis antar class [12].



Gambar 7. Class diagram sistem layanan reparasi

4.4. Implementasi Desain dengan Figma

4.4.1. Halaman Utama



Apa saja sih Layanan Reparasi yang tersedia di Sernik?



\*Belum bisa melayani reparasi alat elektronik berat seperti kulkas, AC, dll.

Apa sih Sernik itu?

Sernik merupakan aplikasi berbasis web yang menyediakan layanan dan jasa reparasi alat elektronik. Kami berpusat dan beroperasi hanya di daerah Surabaya, Jawa Timur.



Ingin bertanya terkait tarif, proses, atau hal lain terkait reparasi? tanyakan pada TanyaSernik.

TanyaSernik



Pusat reparasi berada di Joko Service Elektronik, Surabaya.

**Kontak Kami**

Putat Jaya C Timur Cg. VI No.09, RT.006/RW.12, Putat Jaya, Kec. Sawahan, Surabaya, Jawa Timur 60255

+62895396006801 | serniksurabaya | sernik.com

Gambar 8. Halaman Utama Aplikasi

#### 4.4.2. Halaman Login & Daftar



Gambar 9. Halaman Login



Gambar 10. Halaman Daftar

#### 4.4.3. Fitur Tanya Sernik



Gambar 11. Halaman Fitur Tanya Sernik

#### 4.4.4. Halaman pesan Jasa Service



Gambar 12. Halaman Pesan Jasa Service

#### 4.4.5. Halaman Profil Akun Pengguna



Gambar 13. Halaman Profil Pengguna

#### 4.4.6. Halaman Status Pesanan & Riwayat Pesanan



Gambar 14. Halaman Status Pesanan



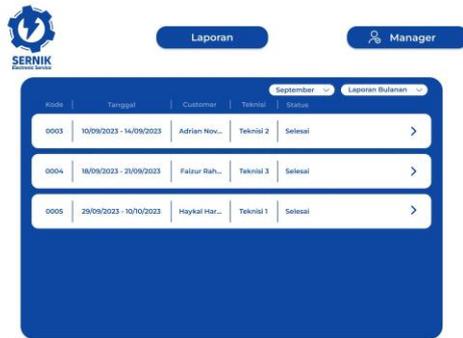
Gambar 15. Halaman Riwayat Pesanan

#### 4.4.7. Halaman Pesanan Terkini



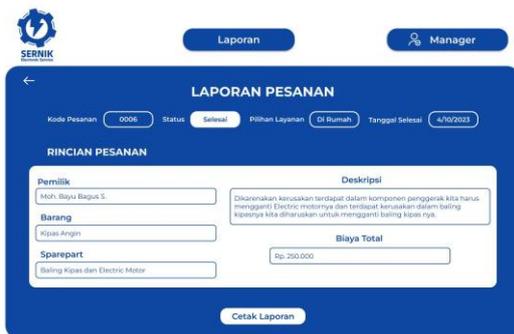
Gambar 16. Halaman Pesanan Teknisi

4.4.8. Halaman Laporan Manager



Gambar 17. Halaman Laporan Manager

4.4.9. Halaman Cetak Laporan



Gambar 18. Halaman Cetak Laporan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari jurnal yang disajikan adalah bahwa layanan jasa reparasi peralatan elektronik, seperti AC, kulkas, TV, dan kipas angin, merupakan kebutuhan penting dalam masyarakat yang terus meningkat. Saat ini, banyak transaksi jasa service masih menggunakan pendekatan manual, yang memungkinkan adanya kesalahan dan kesulitan dalam interaksi antara konsumen dan penyedia jasa. Sebagai solusi, penerapan teknologi berbasis web menjadi kebutuhan mendesak dalam mempermudah transaksi dan memenuhi kebutuhan masyarakat yang berkembang pesat. Oleh sebab itu, penelitian difokuskan pada pengembangan aplikasi berbasis web bernama SERNIK (Service Elektronik) untuk memfasilitasi layanan jasa reparasi alat-alat elektronik. Dengan menerapkan metode Object-Oriented Analysis Design (OOAD), penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi yang efisien, akurat, dan mudah digunakan, meminimalkan potensi kesalahan, serta meningkatkan produktivitas dalam penyediaan layanan reparasi elektronik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Puspitasari, R. A., Atika, P. D., & Lestari, T. S. (2020). Sistem Informasi E-Repair Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Android. *Journal of Students 'Research in Computer Science*, 1(1).

[2] Utami, D., Susanti, F., & Sularsa, A. (2020). Aplikasi Penyediaan Jasa Reparasi Dan Penyewaan Alat Elektronik Berbasis Web. *eProceedings of Applied Science*, 6(3).

[3] asfi Akbar, R. N., Indiarito, F., Aristiantoro, A., & Utomo, Y. (2021). Aplikasi Online Berbasis Android "SI TekO"(Sistem Informasi Teknisi Online) Sebagai Solusi Mempermudah Masyarakat Dalam Mendapatkan Jasa Service. *Generation Journal*, 5(1), 27-34.

[4] Olston, C., & Najork, M. (2010). Web Crawling. *Foundations and Trends in Information Retrieval*, 4(3), 175-246.

[5] Widmer, R., Oswald-Krapf, H., Sinha-Khetriwal, D., Schnellmann, M., & Böni, H. (2005). Global Perspectives on E-Waste. *Environmental Impact Assessment Review*, 25(5), 436-458.

[6] Booch, G., Maksimchuk, R. A., Engle, M. W., Young, B. J., Conallen, J., & Houston, K. A. (2007). *Object-Oriented Analysis and Design with Applications* (3rd ed.). Addison-Wesley Professional.

[7] Priyanto, A. (2017) 'Rancang Bangun Aplikasi Perbaikan Alat Elektronik Berbasis Web', *Jurnal Informatika*, 4(2), pp. 121–130.

[8] Hidayat, R., Supriyono, H. (2021) 'Perancangan Sistem Informasi Perbaikan Alat Elektronik Menggunakan Metode Object Oriented Analysis and Design (OOAD)', *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 12(1), pp. 35–44.

[9] Kurniawan, T. B., Syarifuddin. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MYSQL. *TIK*, 1(2), 192-206.

[10] Irzan, M. I., & Depa, D. S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Dinas Komunikasi dan Informatika Indragiri Hulu: Design and Build an Inventory System at Indragiri UpstreamCommunication and Informatics Office. *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)*, 1(1), 53-59.

[11] Putra, F. D., Riyanto, J., & Zulfikar, A. F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science (JETAS)*, 2(1), 32-50.

[12] Ikhsani, Y., Loka, S. K. P., & Kurniawan, V. (2022, September). Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall: Website-Based Learning Media Design Using The Waterfall Method. In *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* (pp. 316-323).