



## IMPLEMENTASI PENGGUNAAN WEBSITE PENJUALAN HANDPHONE YANG MENGGUNAKAN DATABASE GOOGLE SHEET: STUDI KASUS BULAN PONSEL

Ananda Aulia Rahman<sup>1\*</sup>, Rizki Nur Alfiansyah<sup>2</sup>, Rizky<sup>3</sup>, Muchlis<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Indragiri, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Bisnis Digital, Universitas Islam Indragiri, Indonesia

[anandaauliarahmann@gmail.com](mailto:anandaauliarahmann@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [redmirezki@gmail.com](mailto:redmirezki@gmail.com)<sup>2</sup>, [bagasramadhan55ajaja@gmail.com](mailto:bagasramadhan55ajaja@gmail.com)<sup>3</sup>, [muchlis.macro@gmail.com](mailto:muchlis.macro@gmail.com)<sup>4</sup>

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* cloud computing, aplikasi ponsel, efisiensi transaksi, digitalisasi

*Received :* 28 Juni 2025

*Revised :* 29 September 2025

*Accepted:* 31 Desember 2025

### ABSTRAK

Artikel ini membahas implementasi teknologi web dalam pengelolaan data transaksi pada toko penjualan handphone skala mikro, dengan studi kasus di Toko Bulan Ponsel. Sebelumnya, pencatatan penjualan masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien. Untuk itu, dikembangkan aplikasi berbasis HTML, CSS, dan JavaScript bernama Bulan Ponsel-WebApp dengan fitur login sederhana, pencatatan transaksi penjualan, pencarian, penyimpanan lokal, ekspor ke Google Spreadsheet, dan cetak PDF. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pencatatan dan manajemen data pada toko kecil yang belum memiliki sistem digital.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak signifikan dalam berbagai sektor usaha, termasuk sektor ritel penjualan handphone. Digitalisasi operasional menjadi kebutuhan penting bagi toko handphone, terutama dalam hal pencatatan transaksi penjualan dan pengelolaan data pelanggan. Namun, banyak toko skala mikro atau usaha kecil yang masih mengandalkan sistem pencatatan manual menggunakan buku tulis atau nota kertas. Praktik ini tidak hanya menyulitkan dalam pencarian riwayat transaksi, tetapi juga rentan terhadap kehilangan data dan tidak efisien dari segi waktu dan tenaga.[1]

Toko handphone Bulan Ponsel sebagai studi kasus dalam penelitian ini menghadapi kendala serupa. Transaksi penjualan dilakukan secara manual, yang menyulitkan dalam pelacakan data pelanggan, rekap penjualan, serta pengelolaan laporan keuangan harian. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi berbasis web yang ringan, mudah digunakan, dan tidak memerlukan biaya infrastruktur tinggi. Sistem ini diharapkan mampu mencatat, menyimpan, dan menampilkan data transaksi secara efektif, bahkan tanpa koneksi internet sekalipun.

Dalam pengembangan sistem, digunakan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*, yang dinilai cocok untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi jelas sejak awal. Aplikasi yang dikembangkan memanfaatkan teknologi HTML, CSS, dan JavaScript, serta



menyimpan data secara lokal di browser melalui fitur *localStorage*. Selain itu, fitur ekspor data ke *Google Spreadsheet* juga disertakan guna mendukung proses pembukuan atau pelaporan transaksi secara digital.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa penerapan teknologi web sederhana dapat menjadi solusi praktis dan terjangkau bagi digitalisasi toko penjualan handphone skala mikro, serta bagaimana tahapan model Waterfall dapat digunakan secara efektif dalam proses pengembangan sistem tersebut.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Dave (2025), *cloud computing* memberikan kemudahan dalam hal skalabilitas, efisiensi biaya, dan kemudahan akses data secara real-time. Hal ini dapat membantu toko handphone dalam mencatat dan mengelola data transaksi penjualan, riwayat pelanggan, serta stok barang dengan lebih baik. Penggunaan *Google Spreadsheet* sebagai basis data sederhana berbasis cloud juga memberikan alternatif yang mudah dan praktis untuk pencatatan penjualan.[2]

Suryawijaya dan Praptodiyono (2024) menyatakan bahwa penggunaan sistem digital berbasis cloud mampu meningkatkan akurasi data dan efisiensi dokumentasi pada sektor perdagangan. Meskipun tantangan seperti literasi digital dan kesiapan teknologi masih menjadi kendala di lapangan, pendekatan ini dinilai efektif untuk UMKM yang belum mampu mengadopsi sistem manajemen berskala besar.[3]

Alfarizi dan Ikasari (2023) menambahkan bahwa aspek keamanan dan kemudahan penggunaan menjadi dua faktor penting dalam pengadopsian sistem cloud oleh pelaku usaha kecil. Oleh karena itu, desain antarmuka aplikasi dan kemudahan ekspor data menjadi elemen krusial dalam implementasi sistem digital berbasis web.[4]

Beberapa studi terdahulu juga menunjukkan bahwa sistem informasi penjualan berbasis web dapat membantu UMKM dalam meningkatkan kecepatan pelayanan dan pengambilan keputusan bisnis. Effendi et al. (2024) dalam penelitiannya mengenai sistem penjualan sparepart menemukan bahwa pencatatan digital membantu pelaku usaha dalam menyusun laporan penjualan yang lebih sistematis dan minim kesalahan.[5]

Dengan demikian, tinjauan pustaka ini memperkuat argumen bahwa pengembangan aplikasi web untuk penjualan handphone yang terintegrasi dengan layanan cloud seperti *Google Spreadsheet* merupakan pendekatan yang tepat untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional toko handphone skala mikro.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*, yang merupakan model pengembangan sistem yang sistematis dan berurutan.

Adapun tahapan SDLC model *Waterfall* dalam proyek ini dijelaskan sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)



Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan pengguna, yaitu:

- Form input transaksi: nama barang, merk, harga, stok
- Penyimpanan data di browser (*localStorage*)
- Pencarian dan filter transaksi
- Cetak data ke PDF
- Ekspor ke Google Spreadsheet via Google Apps Script
- Tampilan responsif

## 2. *Planning* (Perencanaan)

Tahap ini mencakup penentuan teknologi yang akan digunakan, pembagian struktur aplikasi, serta skenario alur penggunaan.

Teknologi yang dipilih:

- *HTML*: untuk antarmuka pengguna
- *JavaScript*: untuk logika dan manajemen data
- *LocalStorage*: untuk penyimpanan data tanpa database eksternal

Perencanaan desain dilakukan dengan pembagian file menjadi:

- *index.html*

## 3. Implementasi (Implementation)

Implementasi dilakukan dengan:

- *HTML* untuk struktur antarmuka
- *CSS* untuk styling modern (dengan background dari Unsplash)
- *JavaScript* untuk logika seperti login, tambah transaksi, pencarian, cetak, ekspor
- *Google Apps Script* untuk menerima data dan menyimpannya ke *Spreadsheet*

## 4. *Testing* (Pengujian)

Pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem sesuai rancangan. Setiap fitur dikembangkan secara modular, kemudian diuji secara lokal di browser.

Fitur yang dikembangkan:

- Penyimpanan data transaksi menggunakan *localStorage*
- Pencarian transaksi dengan input kata kunci
- Filter data transaksi berdasarkan parameter tertentu
- Fungsi cetak PDF dan ekspor *Google SpreadSheet*
- Penghapusan transaksi satu per satu

Pengujian dilakukan dengan berbagai skenario penggunaan, termasuk pengisian data acak, pencarian, dan pencetakan.

## 5. *Deployment* (Penerapan)

Setelah seluruh fitur berjalan sesuai rencana, aplikasi diimplementasikan di perangkat laptop/komputer milik pemilik toko. Aplikasi dapat langsung



digunakan secara offline melalui browser modern seperti Google Chrome atau Mozilla Firefox.

## 6. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Meskipun aplikasi bersifat sederhana dan tidak memerlukan instalasi tambahan, pemeliharaan dilakukan dalam bentuk:

- Cadangan data transaksi secara berkala
- Dokumentasi teknis dan penggunaan aplikasi
- Penyempurnaan fitur jika ditemukan bug atau masukan dari pengguna

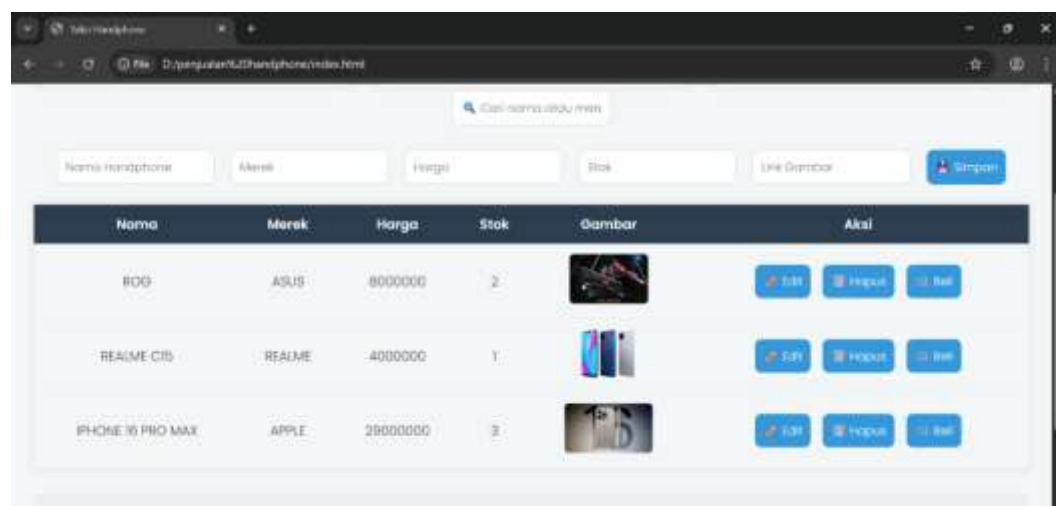
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi berhasil dijalankan secara lokal di browser tanpa server eksternal. Data disimpan melalui *localStorage* dan tetap tersedia selama pengguna tidak menghapus cache browser.[6]

### A. Tampilan Aplikasi Web



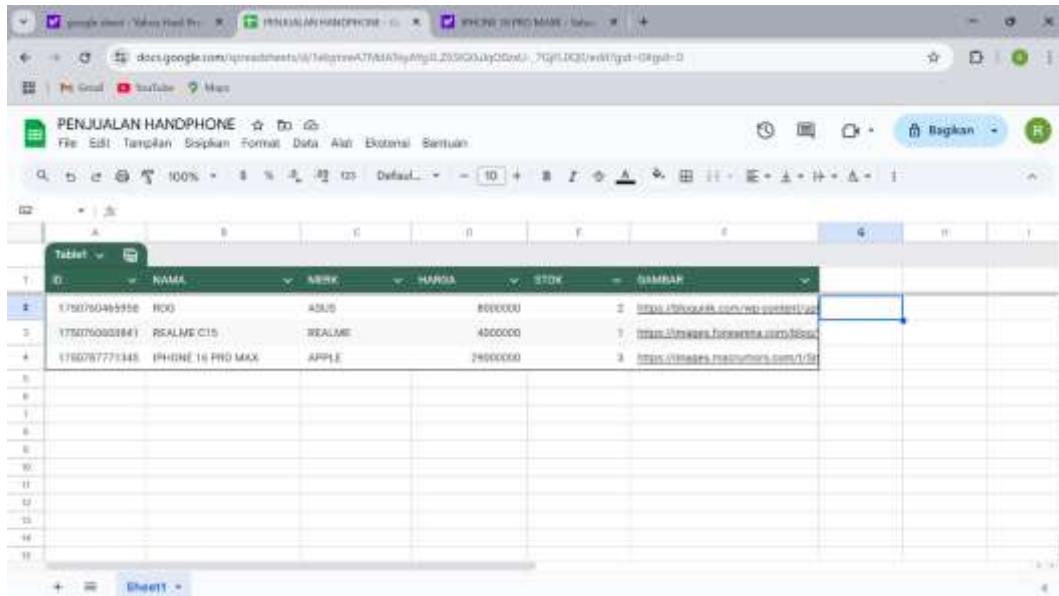
Gambar 1. Tampilan Dashboard Website



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Aplikasi Web



## B. Hasil SpreadSheet

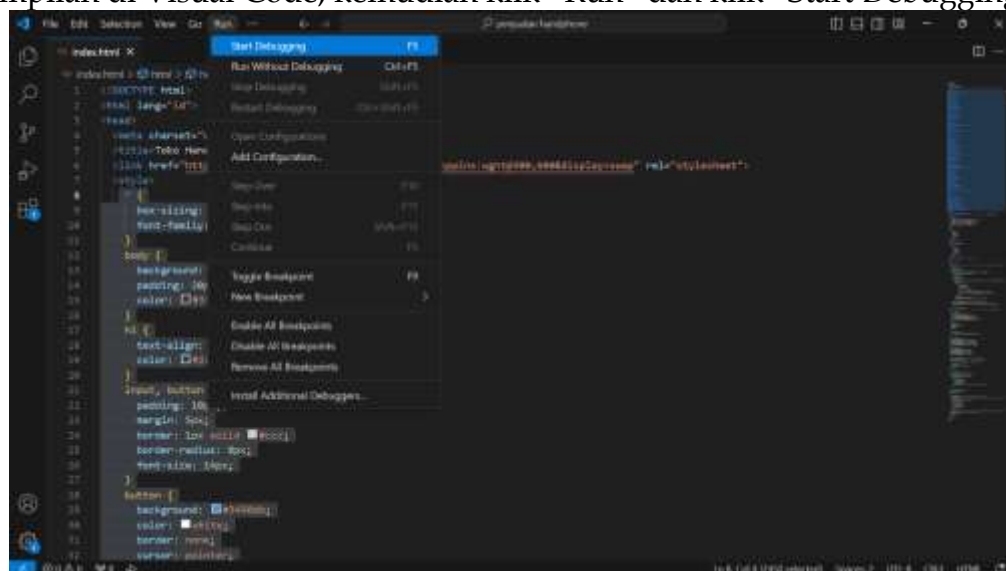


ID	NAMA	MERK	HARGA	STOK	GAMBAR
1750750485550	ROO	ADUS	800000	2	<a href="https://iboukik.com/produk/roo/">https://iboukik.com/produk/roo/</a>
175070000884	REALME C15	REALME	4500000	1	<a href="https://www.realme.com/8804">https://www.realme.com/8804</a>
1750787773448	IPHONE 14 PRO MAX	APPLE	24000000	3	<a href="https://www.apple.com/14">https://www.apple.com/14</a>

Gambar 3. Tampilan Google SpreadSheet

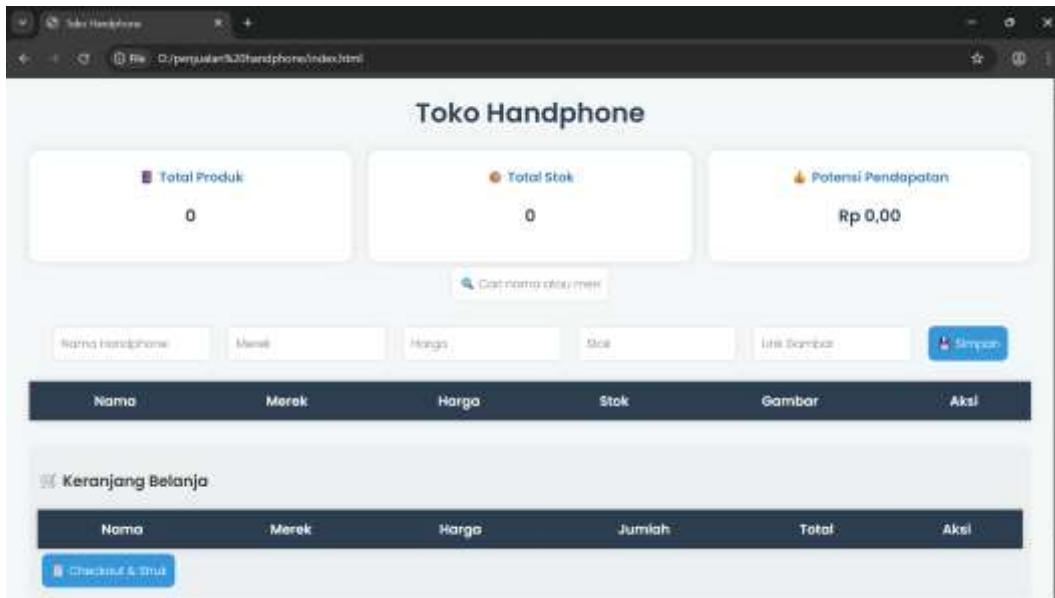
## C. Cara Menjalankan App Web

1. Tampilan di Visual Code, kemudian klik "Run" dan klik "Start Debugging"



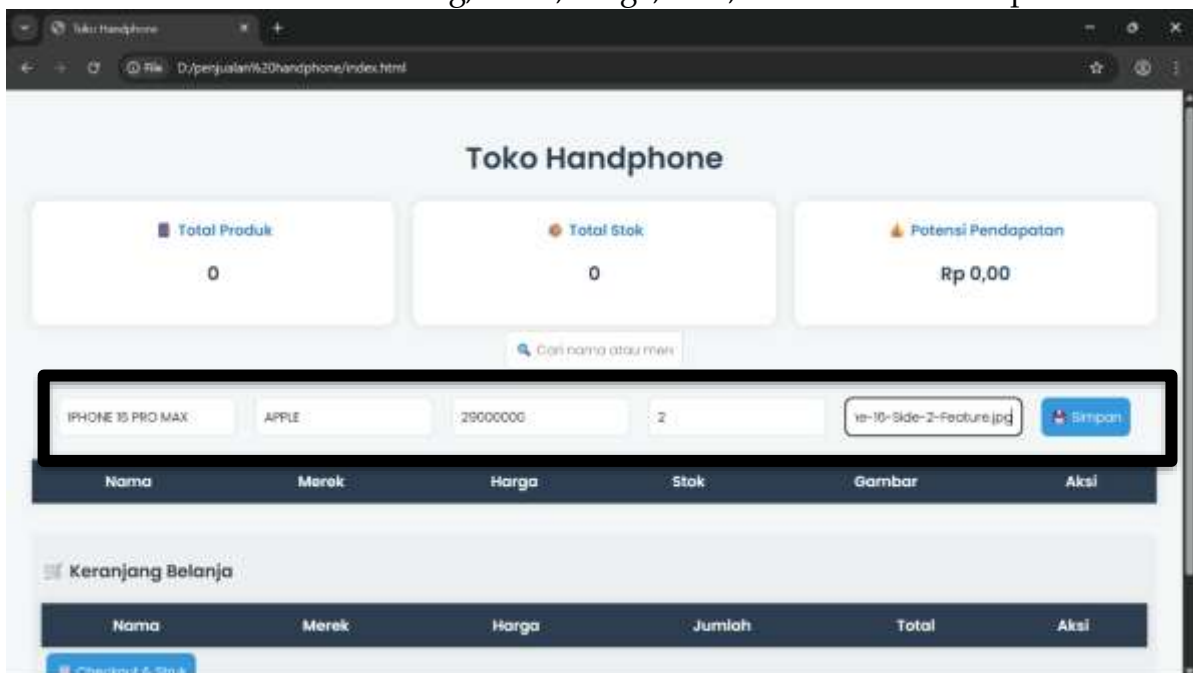
Gambar 4. Tampilan Running Website

2. Setelah di Running, tampilan akan langsung masuk ke halaman utama



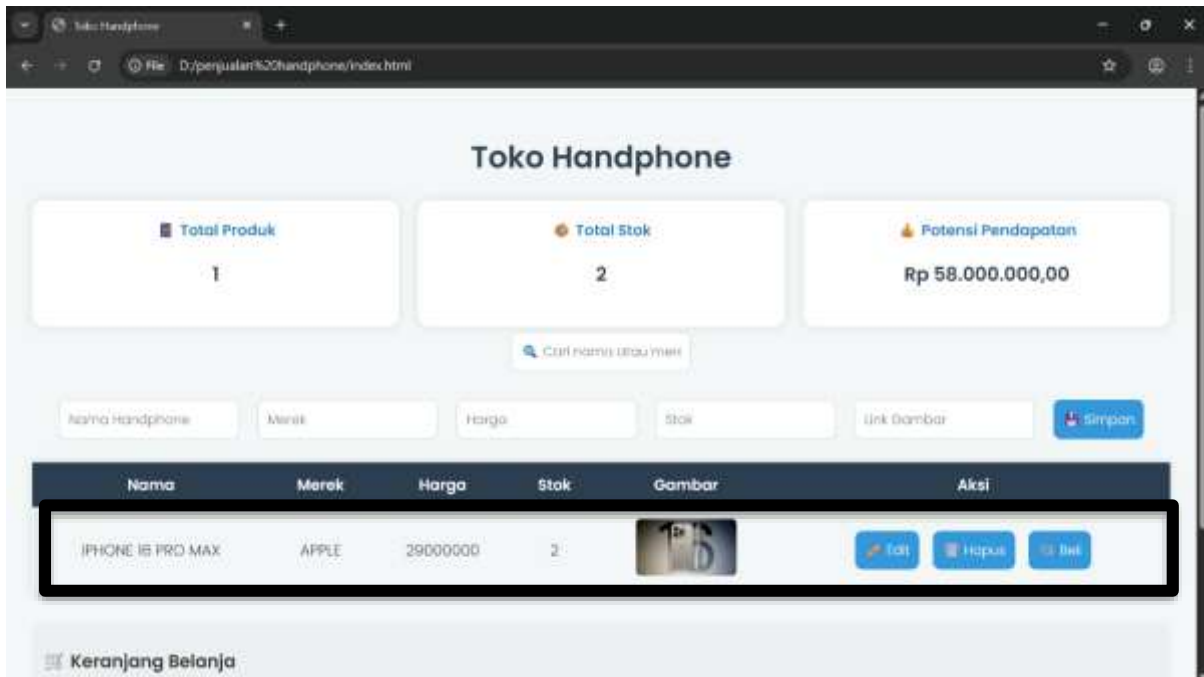
Gambar 5. Tampilan Halaman Utama

3. Kemudian ketik nama barang, merk, harga, stok, dan kemudian simpan.



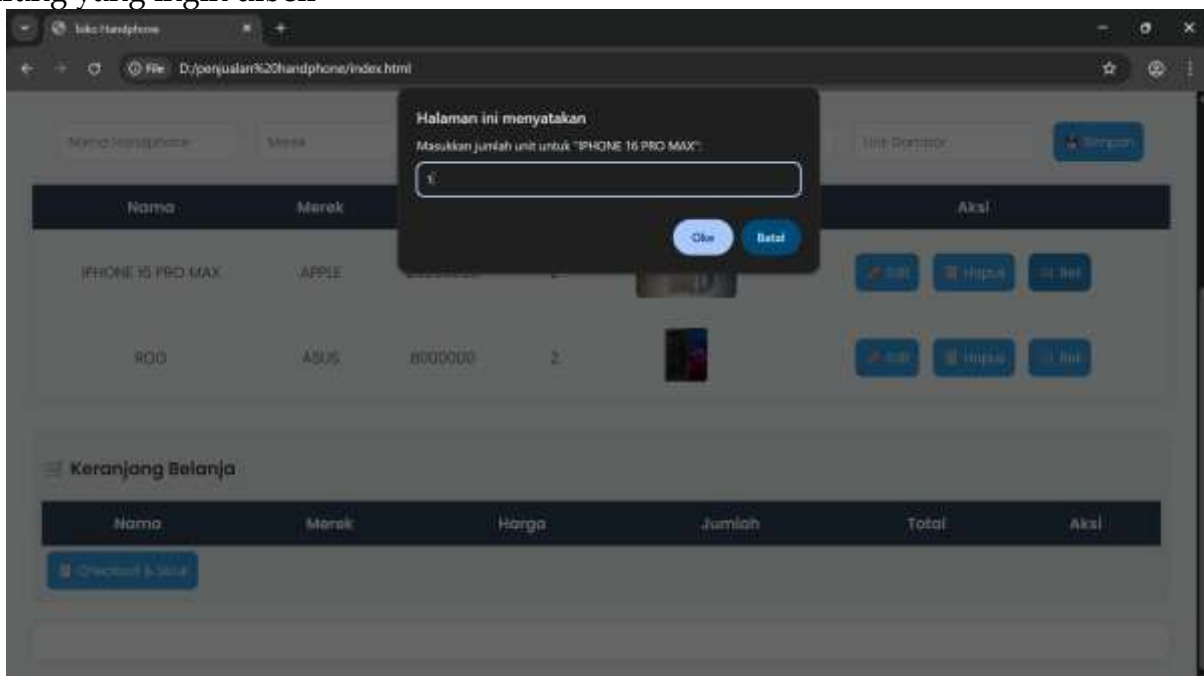
Gambar 6. Fitur Form Tambah Barang

4. Setelah tambahkan transaksi, maka hasil yang sudah di input akan muncul di local storage.



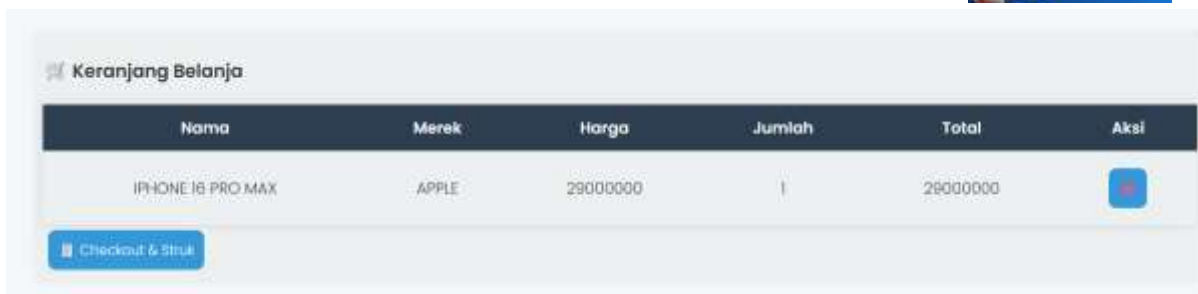
Gambar 7. Tampilan Local Storage

5. Kemudian jika ingin meng-checkout barang, klik “Beli”, dan masukkan jumlah barang yang ingin dibeli



Gambar 8. Tampilan jumlah barang yang ingin dibeli

6. Setelah meng-klik “Ok” barang akan langsung masuk ke keranjang



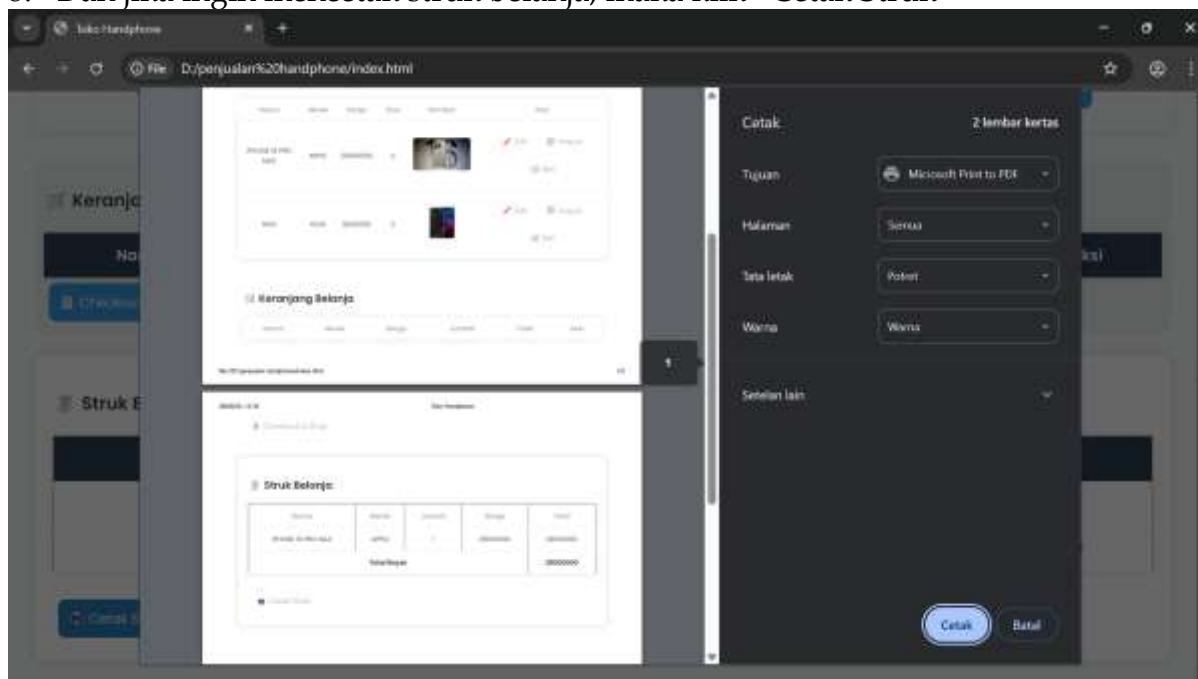
Gambar 9. Tampilan Keranjang Belanja

7. Setelah barang masuk ke keranjang belanja, lalu klik “Checkout & Struk” untuk membeli barang



Gambar 10. Tampilan Checkout Barang

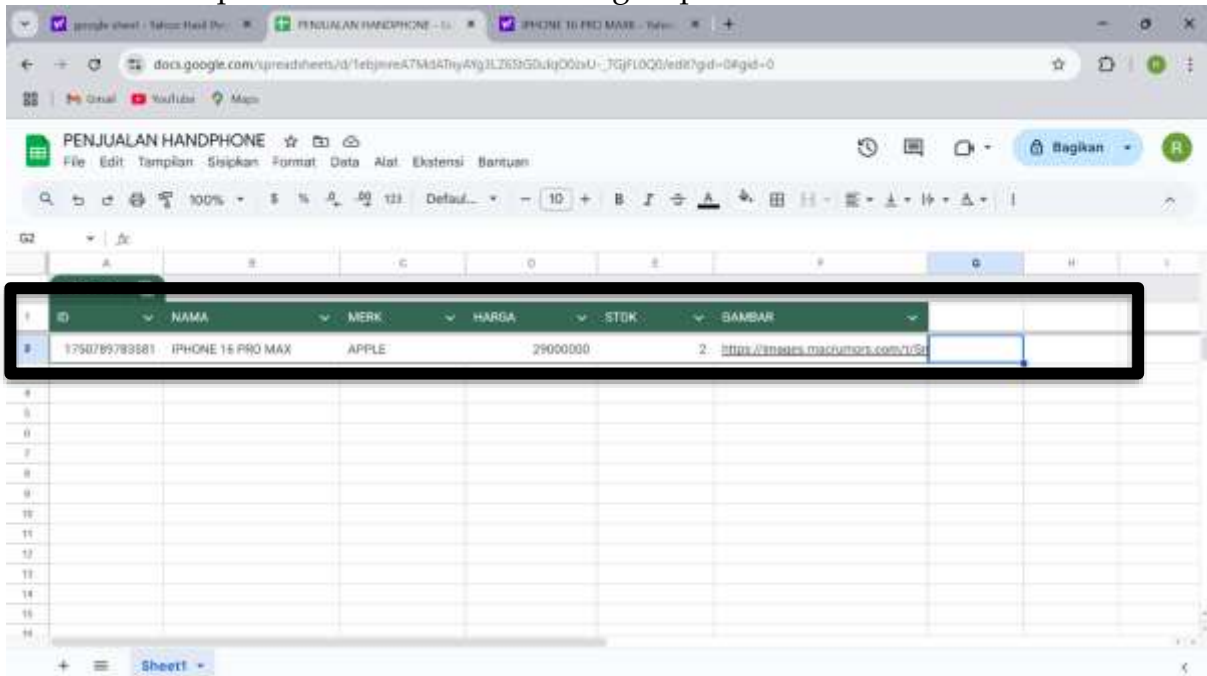
8. Dan jika ingin mencetak struk belanja, maka klik “Cetak Struk”



Gambar 11. Tampilan Struk Belanja



9. Dan terakhir jika sudah menyelesaikan keseluruhannya, maka barang yang sudah diinput tadi akan timbul di Google Spreadsheet



Gambar 12. Hasil input dari website ke Google Spreadsheet

Hasil Pengujian menunjukkan:

- Input data cepat dan responsif
- Fitur pencarian dan filter sangat membantu dalam mencari transaksi lama
- Proses cetak dan ekspor memudahkan dokumentasi atau pelaporan manual[7]

Kelebihan:

- Ringan, tanpa instalasi
- Offline-ready
- Cocok untuk bengkel kecil yang belum punya sistem

Keterbatasan:

- Data tidak sinkron antar perangkat
- Tidak cocok untuk skala besar
- Risiko kehilangan data jika cache dibersihkan[8]

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi pencatatan transaksi penjualan handphone berbasis web dapat dilakukan secara sederhana namun efektif menggunakan teknologi HTML, CSS, dan JavaScript. Dengan memanfaatkan penyimpanan lokal melalui fitur *localStorage* serta integrasi ekspor data ke **Google Spreadsheet**, aplikasi ini mampu mencatat, menyimpan, dan



menampilkan data transaksi secara offline tanpa memerlukan server atau basis data eksternal.[9]

Penerapan pendekatan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model **Waterfall** terbukti sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi sejak awal dan tingkat kompleksitas rendah, seperti yang ditemui pada usaha mikro penjualan handphone. Setiap tahapan pengembangan – mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan dapat dijalankan secara sistematis dan terstruktur.

Aplikasi yang dihasilkan telah berhasil diimplementasikan pada studi kasus Toko Bulan Ponsel. Fitur-fitur utama seperti input data transaksi, pencarian dan filter, penghapusan, cetak PDF, dan ekspor ke Google Spreadsheet dinilai mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pencatatan penjualan harian.

Dengan segala kelebihanannya termasuk kemudahan penggunaan, ringan dijalankan secara offline, dan tanpa perlu instalasi khusus sistem ini sangat cocok untuk toko handphone berskala kecil yang belum memiliki sistem informasi digital. Ke depannya, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur seperti manajemen stok, analisis penjualan, serta integrasi pembayaran digital untuk mendukung kebutuhan operasional yang lebih kompleks dan modern.[10]

## **PENELITIAN LANJUTAN**

Meskipun aplikasi penjualan handphone berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi di toko skala mikro, masih terdapat ruang pengembangan yang dapat dieksplorasi lebih lanjut dalam penelitian mendatang. Beberapa arah penelitian lanjutan yang dapat dilakukan antara lain:

1. Studi longitudinal  
Melakukan kajian jangka panjang terhadap dampak penggunaan aplikasi terhadap peningkatan omzet, loyalitas pelanggan, serta efisiensi operasional toko handphone selama kurun waktu lebih dari satu tahun.
2. Integrasi Manajemen Stok dan Inventaris  
Pengembangan fitur untuk mencatat dan memantau stok handphone, aksesoris, dan suku cadang secara otomatis guna memudahkan pemilik toko dalam mengelola persediaan.
3. Penerapan Sistem Pembayaran Digital  
Integrasi dengan metode pembayaran seperti QRIS, e-wallet (OVO, DANA, GoPay), atau transfer bank otomatis guna mendukung transaksi yang lebih cepat dan modern.
4. Pengembangan Dashboard Analitik  
Menyediakan visualisasi data penjualan seperti grafik tren penjualan bulanan, produk terlaris, serta profit margin untuk membantu pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.
5. Studi Komparatif Antar aplikasi



Membandingkan efektivitas aplikasi sederhana berbasis *localStorage* dengan aplikasi berbasis *database cloud* (misalnya Firebase atau MySQL) dalam konteks toko ritel kecil.

6. Evaluasi Faktor Adopsi Teknologi

Meneliti faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adopsi aplikasi digital oleh pemilik toko handphone, seperti tingkat literasi digital, usia pengguna, dan pengalaman bisnis.

7. Penerapan Multi-user dan Sistem Login Terproteksi

Pengembangan fitur otentikasi untuk beberapa pengguna (admin, kasir, supervisor) dengan hak akses yang berbeda guna meningkatkan keamanan dan fleksibilitas penggunaan.

8. Implementasi Berbasis Mobile (*PWA* atau *AndroidApp*)

Transformasi aplikasi web menjadi *Progressive Web App* (PWA) atau aplikasi Android untuk meningkatkan kemudahan akses melalui smartphone.

Melalui penelitian lanjutan di atas, diharapkan aplikasi penjualan handphone berbasis web ini dapat berkembang menjadi sistem informasi yang lebih komprehensif, aman, dan mampu bersaing di era digital, sekaligus mendukung akselerasi digitalisasi UMKM di sektor ritel teknologi

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak akan terlaksana tanpa dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Toko Bulan Ponsel yang telah bersedia menjadi objek studi kasus dan memberikan informasi serta data yang dibutuhkan selama proses penelitian berlangsung.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para responden dan pengguna awal aplikasi, yang telah memberikan masukan konstruktif dalam proses pengujian sistem. Kontribusi mereka sangat berarti dalam menyempurnakan fitur-fitur yang dikembangkan.

Penghargaan khusus juga diberikan kepada dosen pembimbing dan tim penguji, atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini. Dukungan dari Program Studi Sistem Informasi dan Bisnis Digital, Universitas Islam Indragiri juga sangat membantu dalam menyediakan fasilitas dan sumber daya yang mendukung kelancaran proyek ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya digitalisasi UMKM, khususnya dalam sektor penjualan handphone, serta menjadi referensi bagi pengembangan teknologi yang lebih inklusif dan aplikatif di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Nurhikmah dan M. Ula, "Penerapan Cloud Storage Dalam Media Penyimpanan Berbasis Web," *Semin. Nas. Fak. Tek. ...*, hal. 81-87, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://snft2022.ft.unimal.ac.id/SI/010-SI.pdf>



- [2] X. Wen dan Y. Zheng, "The Application of Artificial Intelligence Technology in Cloud Computing Environment Resources," *J. Web Eng.*, vol. 20, no. 6, hal. 1853–1866, 2021, doi: 10.13052/jwe1540-9589.2067.
- [3] O. Ali, A. Shrestha, V. Osmanaj, dan S. Muhammed, "Cloud computing technology adoption: an evaluation of key factors in local governments," *Inf. Technol. People*, vol. 34, no. 2, hal. 666–703, 2021, doi: 10.1108/ITP-03-2019-0119.
- [4] S. Muawanah, U. Muzayanah, M. G. R. Pandin, M. D. S. Alam, dan J. P. N. Trisnaningtyas, "Stress and Coping Strategies of Madrasah's Teachers on Applying Distance Learning During COVID-19 Pandemic in Indonesia," *Qubahan Acad. J.*, vol. 3, no. 4, hal. 206–218, 2023, doi: 10.48161/Issn.2709-8206.
- [5] T. Alam, "IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI) Cloud Computing and its role in the Information Technology," *Sci. Technol.*, vol. 4, no. 2, hal. 46–150, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://pandawan.aptisi.or.id/index.php/att/article/view/59>
- [6] V. Asy, A. S. Bukhori, dan A. P. Sari, "Perancangan Prototype Cloud Computing Dalam Pengelolaan Data Operasional di PT Regista Bunga Wijaya Cabang Surabaya," vol. 4, no. Md, hal. 131–138, 2024.
- [7] M. L. Ashshofa Walmarwah, A. Lubis, dan S. Wahyuni, "Implementasi Cloud Computing Menggunakan Platform Aws Pada Website Rumah Kue Havivya Medan," *Tekmapro*, vol. 19, no. 1, hal. 134–147, 2024, doi: 10.33005/tekmapro.v19i1.397.
- [8] A. Y. Arisandy, S. Della Permatasari, S. Izaroh, R. Hidayat, dan M. Ikaningtyas, "Adopsi Cloud Computing Dalam Perencanaan Dan Pengembangan Bisnis Usaha Kecil Menengah (UKM)," *Econ. Bus. Manag. J.*, vol. 3, no. 1, hal. 1–10, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal-rmg.org/index.php/EBMJ/article/view/192>
- [9] A. Haris dan A. A. Syukron, "IMPLEMENTASI E-COMMERCE PENJUALAN HANDPHONE BERBASIS WEBSITE PADA KONTER 76 CELLULAR PURBALINGGA," vol. 8, no. 5, hal. 11012–11019, 2024.
- [10] A. A. A, B. Arya, P. Pradana, M. Adytia, dan M. Y. Fathoni, "Penerapan Cloud Computing Untuk Meningkatkan Efisiensi Sistem Informasi di Sekolah XYZ," hal. 1230–1235, 2024.
- [11] Zulrahmadi, F. Juliananda Putri, and C. Nurmalayuni, "SISTEM KASIR PENYIMPANAN DATA TRANSAKSI DAN BARANG MASUK PADA TOKO RZ KIDS TEMBILAHAN BERBASIS CLOUD", *bidi*, vol. 1, no. 2, pp. 122-131, Jul. 2025.