

## PEMBUATAN APLIKASI POINT OF SALES BERBASIS IPHONE OPERATING SYSTEM UNTUK UD. SINAR MAS

Hanjaya Putra Wijangga<sup>1</sup>, Yosua Setyawan Soekamto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Ciputra Surabaya

(Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Ciputra Surabaya)  
(CitraLand CBD Boulevard, Made, Kec. Sambikerep, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60219, telp. 031-7451699)

(e-mail: <sup>1</sup>[hanjayaw08@gmail.com](mailto:hanjayaw08@gmail.com), <sup>2</sup>[yosua.soekamto@ciputra.ac.id](mailto:yosua.soekamto@ciputra.ac.id))

### Abstrak

*UD. Sinar Mas merupakan perusahaan distribusi penjualan bahan kimia. UD. Sinar Mas melakukan pencatatan transaksi dengan metode manual atau tradisional. UD. Sinar Mas juga terdapat beberapa macam sistem transaksi seperti puitang, hutang, dan penjualan yang bersifat barter, pelanggan membawa drum sendiri. Karena banyaknya sistem transaksi yang dicatat menyebabkan terjadinya kesalahan pengguna seperti nota hilang, tidak ada pengingat tanggal jatuh tempo dan kesalahan dalam pencatatan, tidak ada perhitungan hutang pelanggan tersisa berapa, hingga salah penyebutan harga pada pelanggan yang loyal. Sistem penghitungan sisa stok yang manual dengan cara kira-kira pada tangki stok, sehingga tidak dapat memantau stok tepat. Penelitian ini bertujuan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan membuat sistem point of sales (POS) berbasis iPhone Operating System. Sistem POS akan membantu pencatatan transaksi penjualan dan pembelian, sehingga akan terlacak penggunaan stok, dan data transaksi akan tercatat dengan baik. Metode pengujian akan menggunakan instrumen Usability Metrics for User Experience (UMUX). Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem POS pada penelitian ini menjawab kebutuhan pengguna UD. Sinar Mas. Hasil pengujian dibuktikan dengan skor UMUX sebesar 93,75. Namun pada uji aplikasi sedikit mengalami hambatan seperti pengguna mengalami kebingungan pada saat menekan tombol. Selain dari itu penggunaan sistem POS berjalan lancar dan fitur yang diimplementasikan memenuhi kebutuhan pengguna.*

**Kata kunci:** Enterprise Resource Planning, Iphone Operating System, Point of Sales, Software Engineering

### Abstract

*UD. Sinar Mas is a distribution company selling chemicals. UD. Sinar Mas records transactions using manual or traditional methods. UD. Sinar Mas also has several kinds of transaction systems such as receivables, and debts, and there is also a barter sale, where customers bring their own drums. Because many transaction systems are recorded, it causes user errors such as missing notes, viewing the due date as well as errors in recording the due date when to collect debts, then how much customer debt remains, wrong mention of the price to a particular loyal customer. The remaining stock counting system is still manual using approximate methods so it cannot produce a definite stock. This research purpose is to solve the problem by creating an iPhone Operating System-based point of sales (POS) system. POS System will help record transactions, so the stock usage will be easier to track, and the transactions will be recorded well. The test method is carried out using the Usability Metrics for User Experience (UMUX) instrument. The results of the test show that the POS system solve the user of UD. Sinar Mas needs. The resulting proof can be concluded by the UMUX score, which is 93,75. However, in the application test, there were a few obstacles, such as users experiencing confusion when pressing buttons. Apart from that it runs smoothly and the features that have been implemented have met the needs of the user.*

**Keywords:** Enterprise Resource Planning, Iphone Operating System, Point of Sales, Software Engineering.

## 1. PENDAHULUAN

Sejak Tahun 2019 dunia sedang terpapar Covid-19 yang menyebabkan terjadinya kekacauan ekonomi di berbagai sektor. Tahun 2022-2023 di Indonesia presiden Jokowi menggalakan peningkatan usaha di Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). Presiden juga menekankan pentingnya meningkatkan pembelian produk dalam negeri. Presiden juga meminta kepada pemerintah daerah maupun pusat untuk mengalokasikan dana anggaran pendapatan dan belanja negara serta anggaran pendapatan dan pembelaan daerah untuk berbelanja produk dalam negeri. Selain itu Jokowi juga menyetujui jika ada investor yang ingin menanamkan modalnya di Tanah air, tetapi tentunya bisnis tersebut juuga harus menggandeng pengusaha local [1]. Semenjak berkembangnya teknologi menyebabkan berkembangnya teknologi dalam berbisnis salah satu teknologinya adalah sistem *Point of Sales* (POS). *Point of sales* sekarang sudah digunakan dari usaha kecil hingga besar. Mulai dari bisnis retail, *barbershop*, perhotelan hingga *laundry*. POS dapat menunjang berbagai kebutuhan, tidak hanya transaksi jual beli pemilik usaha dapat melihat pendapatan kotor, akurasi harga dan lain – lain. Sistem POS semakin dikembangkan menjadi lebih lengkap dan lebih baik. Ketika perangkat memiliki fungsi yang lebih efisien dan keamanannya semakin menguat maka dapat diusulkan sistem POS ini dapat mengganti system penjualan tradisional yang dapat membantu mengurangi biaya operasional, dan dapat membantu kita agar dapat mengakses sistem POS dimana saja [2]. Saat ini POS merupakan program yang mempermudah transaksi bagi pelaku usaha UMKM.

Penjualan yang digunakan oleh pelaku usaha dari kalangan kecil, menengah hingga besar [3]. Sistem POS biasanya berupa perangkat komputer yang dihubungkan dengan *barcode scanner* dan perangkat *printer*. Pada komputer tersebut telah ter-*install software* khusus untuk POS [4]. Dalam beberapa tahun terakhir, *mobile POS* menjadi populer, dan biasanya berjalan di sistem operasi Android dan Iphone. Selain itu, saat ini banyak bisnis kecil telah mengadopsi pembayaran *online* melalui aplikasi dompet elektronik (*e-wallet*) [5].

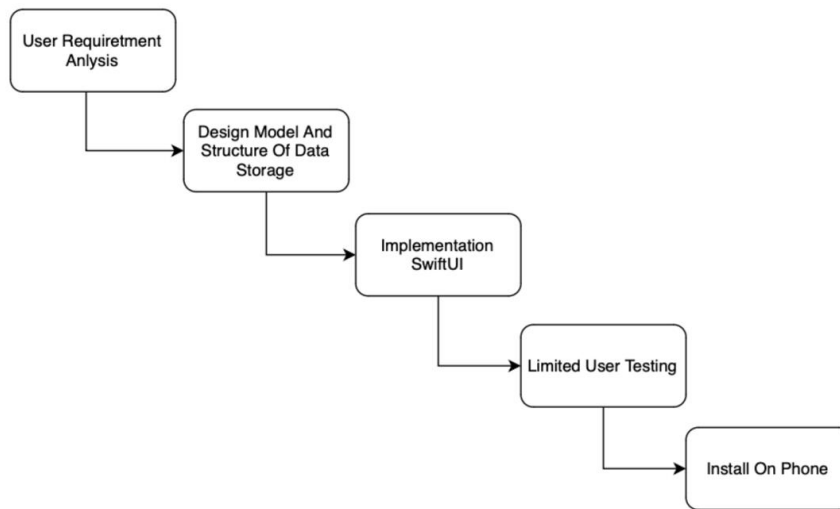
UD. Sinar Mas adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kimia seperti HCL, Asam dan kaporit. Sistem pencatatan pembelian dan penjualan pada UD. Sinar Mas masih dilakukan secara manual. Semua transaksi dari penjualan, pembelian, tanggal jatuh tempo, tanggal pengiriman, detail pelanggan dan *supplier* dicatat dan dihitung secara manual oleh pemilik UD. Sinar Mas. Karena pencatatan yang masih manual ini menyebabkan banyak kesalahan pencatatan, seperti kesalahan mencatat tanggal jatuh tempo. Kesalahan yang kompleks adalah lupa melakukan rekapitulasi penjualan. Pada pelaksanaannya, saat terdapat banyak pelanggan yang datang, maka pelanggan dilayani terlebih dahulu dan pencatatan dilakukan saat pelanggan telah habis atau saat telah senggang. Karena kejadian seperti ini, maka terjadi kesalahan pencatatan tanggal jatuh tempo dan perhitungan harga. UD. Sinar Mas juga memiliki bentuk pembayaran berupa piutang, akan tetapi proses pencatatan piutang ini juga tidak efisien, sehingga terjadi kesalahan perhitungan sisa piutang pelanggan. Seperti pelaku usaha pada umumnya, pada UD. Sinar Mas juga terdapat pelanggan yang loyal atau berlangganan transaksi. Pelanggan yang loyal ini mendapatkan penawaran harga yang spesial. Tetapi, karena pencatatan yang masih manual dan dari ingatan pelaku usaha, maka terjadi juga kesalahan dalam memberikan harga pada pelanggan. Selain itu terjadi juga kesalahan manusiawi seperti nota terselip, salah tulis, dan salah kalkulasi.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi UD. Sinar Mas tersebut, maka penelitian ini penting dan urgensi untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan merancang sistem POS yang tepat dan sesuai untuk usaha di bidang kimia pada UD. Sinar Mas. Pada penelitian ini akan dibangun sistem POS dengan menggunakan *smartphone* iPhone. Dengan menggunakan *smartphone*, pemilik usaha dapat menggunakan POS dengan lebih leluasa kapanpun. Selain itu *trend* masyarakat yang lebih handal menggunakan *smartphone* dibandingkan komputer.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan kaidah pengembangan perangkat lunak (*software engineering*) yaitu *waterfall method*. *Waterfall method* digunakan untuk tahapan merancang dan membangun aplikasi data yang terarah dan berurutan [6]. *Waterfall method* digunakan karena penerapan dan implementasinya lebih terstruktur dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan uji coba [7]. *Waterfall method*

umumnya terdiri dari 5 bagian yaitu analisis kebutuhan pengguna (*user*), desain sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan [8].



**Gambar 1.** Waterfall Method Penelitian

Tahap pertama pada penelitian ini, adalah melakukan analisis kebutuhan pengguna (*user requirements analysis*). Pada tahap pertama, peneliti melakukan pengamatan alur sistem pembelian dan penjualan yang terjadi pada UD. Sinar Mas, kemudian menyimpulkan daftar kebutuhan pengguna yang utama. Selanjutnya penelitian dilanjutkan pada tahap kedua yaitu mendesain model dan tampilan sistem. Setelah mendesain model, dilakukan implementasi yaitu membuat sistem pada *smartphone* iPhone dengan SwiftUI. Setelah implementasi selesai dilakukan, maka tahap penelitian dilanjutkan ke tahap uji coba. Uji coba dilakukan pada pengguna (*user*) yang sekaligus pemilik UD. Sinar Mas. Setelah uji coba mendapatkan hasil yang baik, dilakukan instalasi pada *smartphone user* dan pengamatan berkala apabila terdapat kendala saat *runtime* pada realita.

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk uji coba adalah Usability Metrics for User Experience (UMUX). Pengujian ini dilakukan dengan membuat skenario penggunaan dan wawancara dengan pengguna menggunakan metode kualitatif. Setiap komponen pengujian memiliki skor dari 1 atau sangat tidak setuju sampai 5 atau sangat setuju. Hasil dari pengujian ini berupa data yang digunakan untuk membuktikan apakah aplikasi ini layak digunakan atau tidak.

**Tabel 1.** Instrumen Pengujian

Kode	Komponen Pengujian UMUX
UMUX01	Kemampuan Sistem POS ini memenuhi kebutuhan saya
UMUX02	Menggunakan Sistem POS ini merupakan pengalaman yang membuat frustrasi
UMUX03	Situs Sistem POS ini mudah digunakan
UMUX04	Saya harus menghabiskan terlalu banyak waktu untuk memperbaiki berbagai hal dengan Sistem POS ini

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

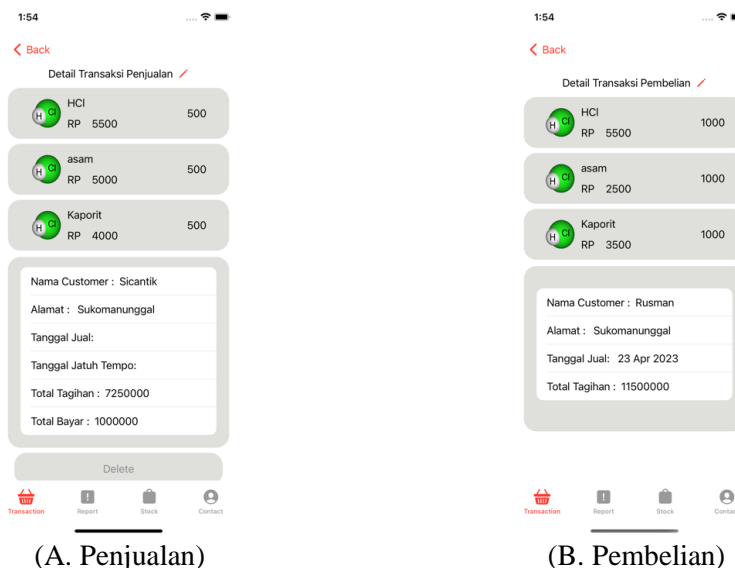
#### 3.1. Hasil

Hasil penelitian ini diterapkan pada sistem operasi iPhone (iOS) dengan bahasa pemrograman SwiftUI. iOS sendiri adalah sistem operasi yang telah dikembangkan secara kusus oleh Apple inc. [9]. Kelebihan dari SwiftUI adalah dapat menampilkan data data secara otomatis dan sesuai dengan *user interface* yang didesain, sehingga memberikan pengalaman memprogram seperti apa yang tampak (*what you see is what you get / WYSWYG*) [10, 11].



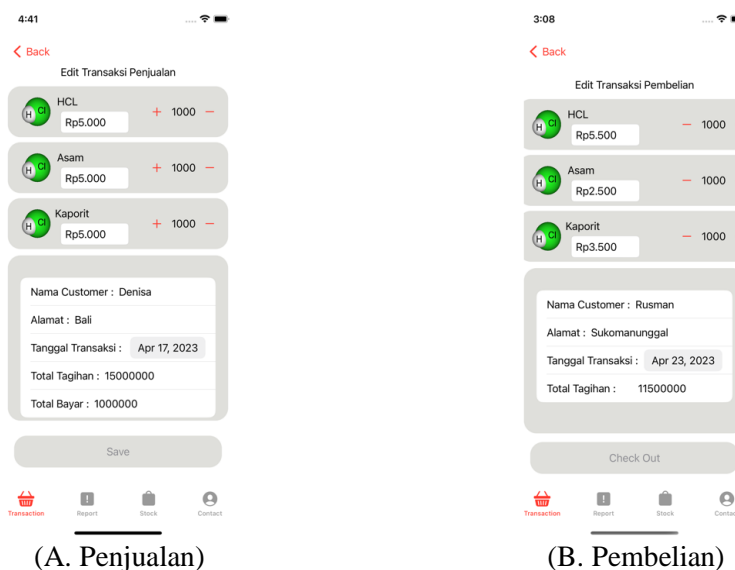
Gambar 2. List Transaksi

Penelitian ini menghasilkan beberapa menu *point of sales* yang disesuaikan dengan kebutuhan user. Pada Gambar 2, tertampil menu daftar (*list*) transaksi yang memuat sub-menu penjualan dan pembelian. Peneliti mendesain tampilan list transaksi yang serupa agar *user* dapat dengan mudah beradaptasi dan menjaga konsistensi kaidah desain *user interface* dalam kaidah *software engineering*. Halaman list transaksi pada Gambar 2 adalah halaman utama yang akan dilihat oleh *user*. Di ujung kanan *list* transaksi penjualan Gambar 2A terdapat tanggal transaksi terjadi dan tanggal jatuh tempo apabila pembayaran dilakukan dengan pembayaran piutang. Pada bagian atas *list* transaksi, terdapat tombol *tab-bar*, yang berguna untuk berganti ke sub-menu pembelian (lihat Gambar 2B).



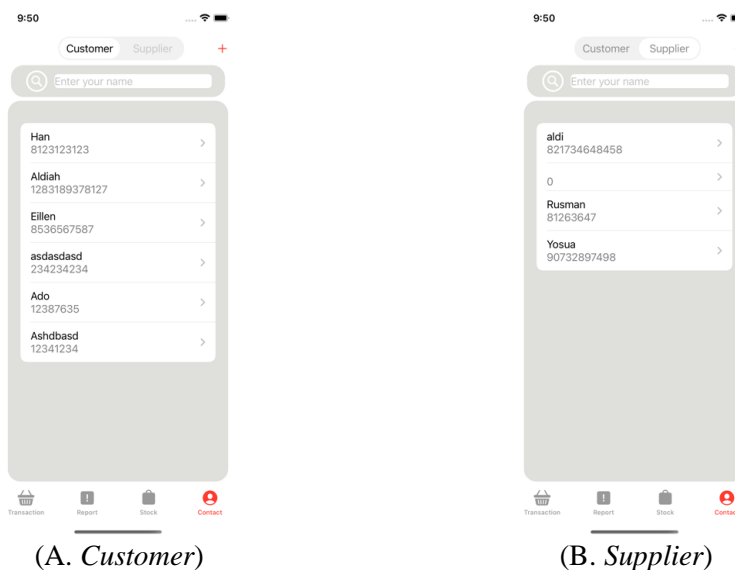
Gambar 3. Input Detail Transaksi

User dapat menambahkan transaksi baru dengan menggunakan tombol (+) yang ada di sisi kanan atas list transaksi (lihat Gambar 2). Selanjutnya user dapat memasukkan detail transaksi seperti barang yang dibeli, detail pelanggan, dan pembayaran (lihat Gambar 3). Peneliti juga mendesain tampilan detail transaksi penjualan serupa dengan transaksi pembelian. Apabila user ingin membatalkan transaksi baru ini, user dapat menggunakan tombol "back" yang ada di sisi kiri atas tampilan.



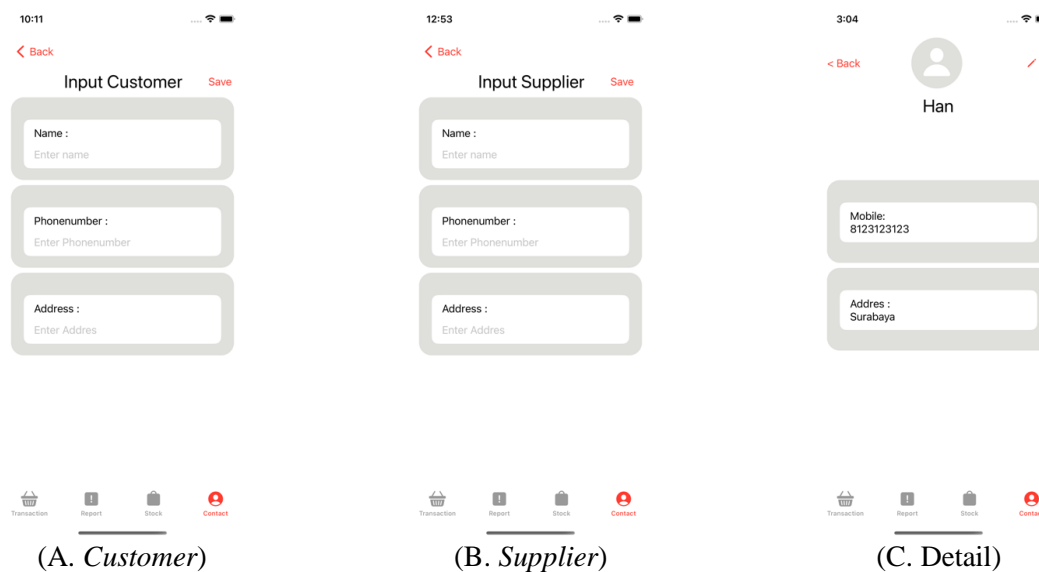
Gambar 4. Edit Detail Transaksi

User interface pada Gambar 4 digunakan untuk mengubah detail transaksi penjualan tau pembelian. Tampilan halaman dibuat sama dengan input transaksi, tetapi yang membedakan hanyalah tombol “done” yang digantikan oleh tombol “edit” transaksi. Perubahan yang terjadi di sub-menu ini nantinya akan berdampak pada rekap laba-rugi dan stok. Oleh sebab itu, sub-menu ini hanya bisa diakses setelah melalui sub-menu detail transaksi, untuk mengurangi kelalaian user.



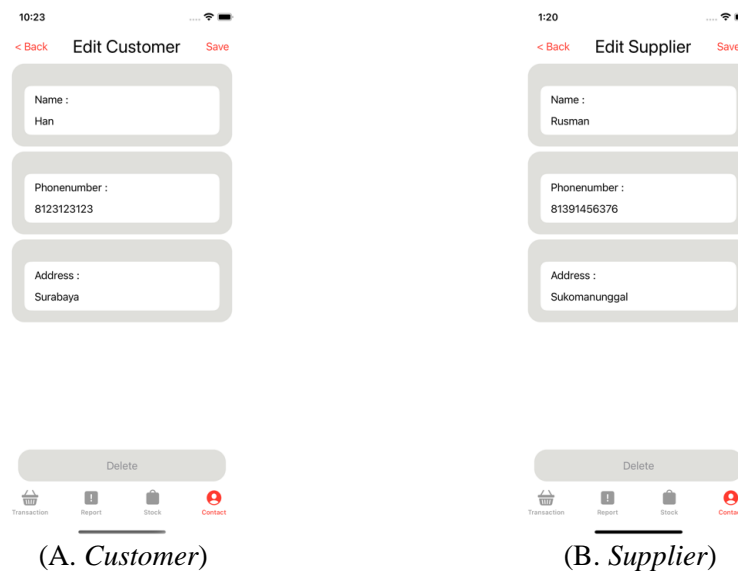
Gambar 5. List Kontak

Peneliti menyediakan menu kontak untuk mencatat daftar kontak pelanggan maupun supplier (lihat Gambar 5). Peneliti membuat list kontak seragam dengan halaman list transaksi, yaitu terdapat tombol tab-bar di sisi atas halaman, untuk membedakan kontak pelanggan (lihat Gambar 5A) atau supplier (lihat Gambar 5B). Dengan adanya list kontak ini, user tidak perlu lagi mengingat-ingat pelanggan ataupun supplier yang pernah bertransaksi dengan user.



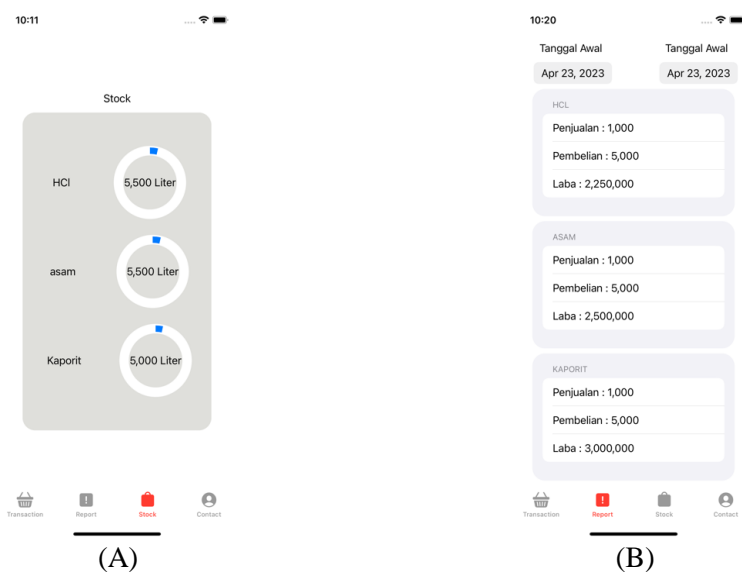
Gambar 6. Input Detail Kontak

Untuk menambahkan kontak baru, *user* dapat menggunakan tombol (+) di sisi kanan atas halaman *list* kontak. Sistem akan menampilkan halaman input detail kontak (lihat Gambar 6). Apabila kontak telah tersimpan, *user* dapat melihat detail kontak dengan memilih kontak dari *list* dan sistem akan menampilkan *user interface* seperti (Gambar 6C). Detail kontak yang dimasukkan adalah nama, nomor telepon, dan alamat. *User* dapat juga melakukan ubah dan hapus kontak pelanggan dan *supplier* (lihat Gambar 7). Untuk menyimpan perubahan detail kontak, *user* dapat menekan tombol “save” yang ada di sisi kanan atas halaman. Sedangkan untuk menghapus kontak, *user* dapat menekan tombol “delete” yang berada di sisi bawah halaman.



Gambar 7. Edit dan Delete Kontak

Peneliti membuat menu laporan sederhana untuk melacak stok barang saat ini. Karena UD. Sinar Mas menjual produk berupa cairan kimia, maka peneliti membuat tampilan stok menggunakan persentase pada *pie-chart* dengan kapasitas satuan liter (lihat Gambar 8A). Peneliti juga menambahkan fitur laporan laba-rugi, yang menghitung total laba yang diperoleh untuk masing-masing produk. Perhitungan laba-rugi didapatkan dari transaksi pembelian dan penjualan pada kurun periode waktu tertentu. Periode yang dimaksud adalah periode tanggal laporan. Tanggal laporan dapat diatur pada halaman laporan laba-rugi, pada sisi atas halaman (lihat Gambar 8B).



Gambar 8. Laporan Stok dan Laba-Rugi

Mengingat kebutuhan user yang kesulitan mencari nota transaksi, peneliti menambahkan fitur pencarian pada halaman *list* transaksi. Fitur pencarian ini berbasis pencarian nama pelanggan atau supplier. Dengan adanya fitur ini, *user* yang selaku pemilik juga dengan mudah memutuskan pelanggan atau supplier yang datang adalah pelanggan atau supplier yang *loyal* terhadap UD. Sinar Mas (lihat Gambar 9).



Gambar 9. Fitur Pencarian

### 3.2. Pembahasan

Setelah melewati tahap implementasi dari *waterfall method*, penelitian berlanjut ke tahap uji coba. Uji coba dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif yaitu dengan wawancara terhadap *user*. Instrumen yang digunakan adalah *Usability Metric for User Experience* (UMUX) [12-14]. Proses uji coba dilakukan dengan menggunakan smartphone iPhone13. Pada smartphone telah dilakukan instalasi sistem POS sebelum digunakan oleh user untuk diuji. Selama proses uji coba, user mengalami sedikit kendala untuk beradaptasi pada tampilan sistem POS yang dibuat. Peneliti mengamati bahwa user mengalami kebingungan saat menambahkan transaksi ataupun kontak. Selain itu terdapat juga kebingungan saat hendak mengubah atau menghapus data, karena peneliti menggunakan kaidah user interface iOS, dimana dilakukan swipe pada data untuk memunculkan sub-menu ubah atau hapus data. Selain itu, user dapat beradaptasi dengan baik pada alur sistem penjualan dan pembelian, yang

merupakan poin penting pada sistem POS ini. Hasil uji coba dengan instrumen UMUX menunjukkan bahwa total poin yang diperoleh adalah 93.75 dari total 100 poin (lihat Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Coba

Q1	Q2	Q3	Q4	Jumlah	Nilai
5	2	5	1	15	93.75

Keterangan untuk 5 skala *Likert*:  
Untuk Q-ganjil :  $[skor - 1]$ .  
Untuk Q-genap :  $[5 - skor]$ .  
Nilai :  $(jumlah / 16) * 100$

Berdasarkan hasil uji coba, dapat disimpulkan bahwa:

- Sistem POS ini membantu user dalam kegiatan penjualan dan pembelian dari UD. Sinar Mas.
- Fitur sistem POS yang dibuat pada penelitian ini membantu user dalam memantau stok, mempercepat proses pencarian, dan rekap penjualan dan pembelian dalam laporan laba-rugi.
- User perlu beradaptasi lebih lanjut untuk mengenali dan menghafal tombol-tombol dalam sistem POS. Setelah beberapa kali mencoba dan belajar, user dapat menggunakan sistem POS dengan lancar.
- Terdapat beberapa saran dari user untuk pengembangan selanjutnya, seperti fitur *filter data*, *backup data*, dan penggunaan *multi-user*.

#### 4. KESIMPULAN

Suatu perusahaan sangat membutuhkan sistem *point of sales* (POS) agar membantu para pelaku usaha dan pemilik perusahaan untuk melihat sistem jalannya perusahaan, yang meliputi area penjualan, pembelian, mobilisasi stok barang, dan keuangan [15-18]. UD. Sinar Mas memiliki kebutuhan akan sistem penjualan dan pembelian yang terstruktur dan digital. Oleh karena itu pada penelitian ini dibangun sistem POS, yang membantu menyimpan semua transaksi penjualan dan pembelian, pelacakan stok dan perhitungan laba rugi. Dari hasil analisis sistem POS dibuat pada perangkat *smartphone*. Dari hasil penelitian dapat menyimpulkan sistem POS untuk UD. Sinar Mas, yang dibuat pada iPhone dinilai memudahkan dan membantu *user*.

Sistem POS ini memiliki beberapa fitur yang menjawab kebutuhan *user*, seperti menyimpan transaksi penjualan dan pembelian, pengelolaan stok, dan menampilkan laporan mengenai laba dan rugi. Pada penelitian ini juga dibuat fitur tambahan seperti pengelolaan kontak pelanggan dan *supplier* dan pencarian pada *list* transaksi. Dengan adanya fitur tambahan ini, user dapat dengan mudah mencari kontak yang terdaftar atau pernah bertransaksi, sehingga user dapat menentukan tingkat loyalitas pelanggan untuk lebih tepat memberikan penawaran harga jual.

Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa hasil *usability testing* menggunakan instrumen UMUX, memperoleh hasil yang memuaskan, yaitu dengan nilai 93.75. Pada pertanyaan positif di instrumen UMUX01 dan UMUX03, penelitian ini memperoleh *feedback* positif, yang artinya sistem POS ini telah menjawab kebutuhan user. Sedangkan pertanyaan negative pada instrumen UMUX02 dan UMUX04, diperoleh nilai yang kecil, yang artinya user tidak merasa jengkel dan tertekan saat menggunakan sistem POS ini.

Rencana selanjutnya dari penelitian ini adalah pengamatan dan pengelolaan (*maintenance*) pada sistem POS yang dihasilkan. Beberapa saran dan ide pengembangan telah dikumpulkan oleh peneliti, seperti penambahan fitur *filter* dan pengembangan penggunaan *multi-users*. Sembari mendesain skalabilitas sistem POS, peneliti akan mengamati kendala user dan kegagalan sistem (*error*) yang terjadi setelah tahap *deployment*.

#### Daftar Pustaka

- [1] "Presiden Jokowi Tekankan Pentingnya Kolaborasi UMKM dengan Usaha Besar | Sekretariat Negara."  
[https://setneg.go.id/baca/index/presiden\\_jokowi\\_tekankan\\_pentingnya\\_kolaborasi\\_umkm\\_dengan\\_usaha\\_besar/](https://setneg.go.id/baca/index/presiden_jokowi_tekankan_pentingnya_kolaborasi_umkm_dengan_usaha_besar/). (accessed Mar. 01, 2023).



- [2] “Apa Itu Point of Sales? Berikut Manfaatnya bagi Bisnis.” <https://www.sirclo.com/blog/apa-itupoint-of-sales/>. (accessed Mar. 01, 2023).
- [3] “POS untuk UKM, Point Of Sales, Yaitu Software Kasir Untuk Retail.” <https://goukm.id/posuntuk-ukm/>. (accessed Mar. 01, 2023).
- [4] S. I. Lestariningati, “Mobile point of sale design and implementation,” in IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Institute of Physics Publishing, Sep. 2018. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/407/1/012094>.
- [5] Barth, C., & Koch, S. (2019). Critical success factors in ERP upgrade projects. *Industrial Management and Data Systems*, 119(3), 656–675. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0016>.
- [6] R. A. Purba, “Application design to help predict market demand using the waterfall method,” *Matrix : Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, vol. 11, no. 3, pp. 140–149, Nov. 2021. <https://doi.org/10.31940/matrix.v11i3.140-149>.
- [7] T. Cahyono, S. Setianingsih, and D. Iskandar, “IMPLEMENTATION OF THE WATERFALL METHOD IN THE DESIGN OF A WEBSITE-BASED BOOK LENDING SYSTEM,” *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 3, no. 3, 2022, <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.3.285>.
- [8] H. K. Aroral, “Waterfall Process Operations in the Fast-paced World: Project Management Exploratory Analysis,” *International Journal of Applied Business and Management Studies*, vol. 6, no. 1, p. 2021.
- [9] “Apa Itu iOS? Pengertian, Sejarah, Kelebihan, dan Kekurangan - Jatimtech.” <https://www.jatimtech.com/apa-itu-ios-55595>. (accessed Mar. 01, 2023).
- [10] “SwiftUI vs UIKit. bismillah | by Muhammad Basalamah | Medium.” <https://basalamhm.medium.com/swiftui-vs-uikit-c04d3fba8a55> (accessed Mar. 01, 2023).
- [11] “Dokumentasi SwiftUI - Apple Developer”. <https://developer.apple.com/swift/>. (accessed Mar. 01, 2023).
- [12] K. S. Al-Tahat. “An Arabic Adaptation of the Usability Metric for User Experience (UMUX)”. *Int J Hum Comput Interact*, vol. 36, no. 11, pp. 1050–1055. Jul. 2020, <https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1709332>.
- [13] F. Resdiyani, I. Aknuranda, and R. I. Rokhmawati, “Evaluasi Aplikasi Faraidh Menggunakan Pengujian Usability,” 2021. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/9099>.
- [14] M. İ. Berkman and Ş. Şahin, “Exploring Usability as a Formative Construct through UMUX: A Multi-Language Approach for Turkish Adaptation,” *Int J Hum Comput Interact*, pp. 1–25, Sep. 2022, <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2121049>.
- [15] R. Guista, P. Ismail, B. Rahayudi, W. Hayuhardhika, and N. Putra, “Sistem Informasi POS (Point Of Sale) untuk Penjualan berbasis Web pada Toko Anggrek Javina,” 2023. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12476>.
- [16] V. Bayu Anwari, F. Ferdiansyah, and S. Informasi, “Implementasi Sistem Informasi Kasir Pada Rakab Mercon Berbasis Web.” *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 4(3), 001–008. <https://doi.org/10.29407/inotek.v4i3.24>.
- [17] Brečić, R., Sinčić Ćorić, D., Lučić, A., Gorton, M., & Filipović, J. (2021). Local food sales and point of sale priming: evidence from a supermarket field experiment. *European Journal of Marketing*, 55(13), 41–62. <https://doi.org/10.1108/EJM-07-2019-0604>.
- [18] Mambea, I. Y., Putr, A. M., Damayanti, S. M., & Raditya, T. The determinants of point of sales system adoption perceived by micro small medium enterprises in West Java, Indonesia. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 1(1), 1. (2020). <https://doi.org/10.1504/ijepee.2020.10030962>.



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi  
is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)