

## Rancang Bangun Sistem Aplikasi Kasir UMKM Berbasis Java Pada Kikifruits

Layla Tri Lestari<sup>1</sup>, Dyah Rhetno Wardhani<sup>2</sup>, Fitriyah Puspita<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Email: <sup>1</sup>laylalestari2135@gmail.com, <sup>2</sup>dyahrhetno@gmail.com, <sup>3</sup>fitriyahpuspita23@gmail.com  
(\*: corresponding author)

**Abstrak-** Pemanfaatan teknologi pada masa ini dapat memberikan nilai positif dalam bidang bisnis, khususnya bagi para pengusaha. Namun, tidak semua pengusaha belum mengenal teknologi informasi. Jika dikaji lebih jauh, pemanfaatan teknologi informasi dapat memberikan kemudahan dan manfaat di bidang tempat mereka beroperasi. UMKM Kikifruits merupakan salah satu industri yang belum menerapkan teknologi. Permasalahan pada UMKM Kikifruits adalah dalam hal pelayanan transaksi dan pengolahan data masih dilakukan secara manual dan menuliskan laporan penjualannya pun menggunakan buku besar yang terkadang menimbulkan kesalahan dalam penulisan. Adapun sistem transaksi manual di UMKM Kikifruits, pelayanan menjadi kurang efektif dan membutuhkan proses yang cukup lama. Maka dari itu, dibuatlah sebuah aplikasi berupa transaksi kasir. Perancangan aplikasi transaksi memanfaatkan metode pengembangan sistem *Waterfall* dan DAD, dengan bahasa pemrograman Java IDE Netbeans serta MySQL sebagai pendukung *database*. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu merancang dan menerapkan aplikasi yang dapat mempermudah kinerja pegawai saat memasukkan data secara otomatis. Transaksi penjualan serta data yang di-*input* otomatis tersimpan di *database*, laporan tersusun sistematis dan efisien. Hasil dari penelitian ini adalah dengan diterapkannya aplikasi kasir pada UMKM Kikifruits menjadi lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan pelayanan bertransaksi serta otomatis tersimpannya data yang di-*input* didalam *database*.

**Kata Kunci:** UMKM, perancangan aplikasi, java, netbeans

### *Design And Build A Java-Based MSME Cashier Application System On Kikifruits*

**Abstract-** *The use of technology at this time can provide positive value in the business field, especially for entrepreneurs. However, not all entrepreneurs are not familiar with information technology. If studied further, the use of information technology can provide convenience and benefits in the fields where they operate. MSME Kikifruits is one of the industries that have not implemented technology. The problem with MSME Kikifruits is that in terms of transaction services and data processing, it is still done manually and writing sales reports also uses a ledger which sometimes causes errors in writing. As for the manual transaction system at MSME Kikifruits, the service becomes less effective and requires a long process. Therefore, an application is made in the form of cashier transactions. The transaction application design utilizes the Waterfall and DAD system development methods, with the Java IDE Netbeans programming language and MySQL as database support. This research has the goal of designing and implementing applications that can facilitate employee performance when entering data automatically. Sales transactions and input data are automatically stored in the database, reports are arranged systematically and efficiently. The results of this study are the application of the cashier application to the MSME Kikifruits to be more effective and efficient in improving transaction services and automatically storing data that is inputted in the database.*

**Keywords:** *MSME, application design, java, netbeans*

## 1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 ini mengalami beberapa penurunan perekonomian salah satunya di Indonesia. Maka dari itu, pemerintah masih berupaya agar terus mengoptimalkan *performance* ekonomi nasional dengan beberapa cara. Adanya pandemi Covid-19 sangat berdampak buruk di seluruh bidang seperti kehidupan bermasyarakat, sosial budaya, pendidikan, pariwisata dan khususnya pada sektor UMKM. UMKM adalah sebutan yang tertuju pada kegiatan ekonomi rakyat berukuran kecil dengan usaha dagang yang merupakan usaha kecil. Usaha Mikro berdasarkan UU No. 20 Tahun 2008 tentang UKM (Usaha Kecil dan Menengah) yaitu usaha komersial hak orang perseorangan atau perorangan yang melengkapi suatu kriteria yang diatur undang-undang[1]. Dalam kondisi seperti ini pemerintah memiliki program bantuan untuk masyarakat dan pelaku usaha, contohnya sejumlah bantuan sosial pangan maupun uang tunai yang diberikan untuk masyarakat yang tergolong miskin. Adanya bantuan maka masyarakat ataupun pelaku usaha dapat membuka usahanya kembali dan dapat memberi lapangan pekerjaan bagi masyarakat lainnya. Selain itu, para pelaku UMKM juga didorong untuk lebih kreatif dan terus berinovasi dalam menjalankan usahanya seperti memanfaatkan media sosial untuk mempromosikan[2]. Perkembangan UMKM

pada saat ini sangat begitu pesat dan kebanyakan di dirikan oleh anak muda bahkan orang tua sekalipun. Namun, masih banyak UMKM yang masih menggunakan sistem penjualan maupun pembayaran secara manual dan terkadang dalam melakukan transaksi pembayaran masih dapat ditemukan kesalahan saat perhitungan jumlah barang yang dibeli atau total harga barang. Dari kesalahan tersebut, maka akan muncul rasa tidak puas pelanggan yang nantinya akan menimbulkan rasa tidak tertarik lagi untuk bertransaksi di karenakan adanya kesalahan. Menurut Kuncoro dalam [3] Kesulitan yang dialami UMKM untuk memperkokoh wujud perekonomian nasional masih cukup berat. Karena UMKM memiliki permasalahan yang mereka hadapi, antara lain: Pertama, masalah memperoleh peluang pasar. Kedua, masalah bentuk modal dan keterikatan dalam memperoleh sumber modal yang cukup. Ketiga, permasalahan pada bidang organisasi dan manajemen SDM. Keempat, keterbatasan wadah usaha antar pengusaha kecil. Kelima, kondisi usaha belum kondusif. Dan Keenam, pembinaan yang dilakukan belum adanya penyatuan.

Pada tahun 2021 Gubernur DKI Jakarta Anies Baswedan menargetkan dua ratus ribu UMKM, tapi angka tersebut sudah lebih menjadi dua ratus delapan puluh tujuh ribu UMKM di DKI Jakarta. Dari dua ratus delapan puluh tujuh ribu, setengahnya sudah dilatih dan didampingi dalam program UMKM di DKI Jakarta. Angka tersebut menjadi jawaban atas kebutuhan di masa sulit pada pandemi Covid-19 ini [4].

Rancangan Aplikasi menurut Adiguna dalam [5] Perancangan adalah proses mendefinisikan apa yang harus dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik, dan melibatkan deskripsi detail arsitektur dan komponen, serta kendala yang akan dihadapi sepanjang jalan. Netbeans IDE menurut Nofriadi dalam [6] Netbeans adalah aplikasi (IDE) yang menggunakan bahasa pemrograman Java *Sun Microsystems*, yang bergerak di *Swing* dan sekarang banyak dipergunakan sebagai editor di beraneka bahasa pemrograman.

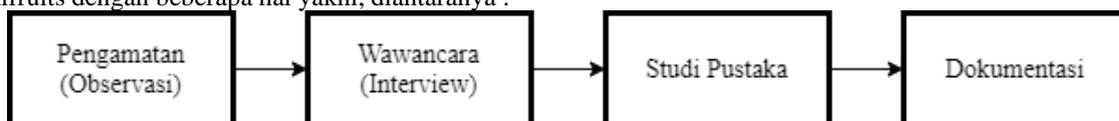
UMKM Kikifruits dalam hal pelayanan transaksi dan pengolahan data masih dilakukan secara manual serta penulisan laporan penjualannya pun menggunakan buku besar yang terkadang menimbulkan kesalahan dalam penulisan. Sehingga dalam pelayanannya menjadi kurang efektif dan membutuhkan proses yang cukup lama. Aplikasi ini diharapkan dapat meminimalisir sebuah kesalahan dalam penulisan laporan dan dapat mempermudah dalam hal bertransaksi sehingga nantinya dapat meningkatkan sebuah pelayanan yang baik dan efisien.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian Kualitatif

Penelitian kualitatif yakni proses penelitian untuk mendalami fenomena manusia bahkan sosial dengan mewujudkan gambaran komprehensif dan kompleks serta dapat diperoleh kata-kata, mengutarakan perspektif rinci yang didapat informan, dan dilakukan di lingkungan alam. [7].

Menurut Sugiyono dalam [8] “Cara ilmiah untuk mendapat data yang absah bertujuan menemukan, mengembangkan, dan membuktikan pengetahuan yang digunakan untuk memahami, memecahkan, dan memprediksi masalah dalam bisnis”. Adapun langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian di UMKM Kikifruits dengan beberapa hal yakni, diantaranya :



Gambar 1. Langkah-langkah pengumpulan data

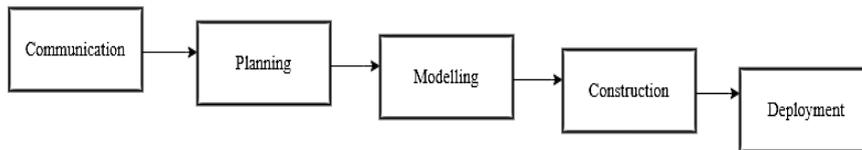
### 2.2 Metode *Grounded Research*

Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini yaitu metode *Grounded Research*. Metode *Grounded Research* yaitu sebuah metodologi penelitian kualitatif yang mengutamakan inovasi teori mengikuti data observasi pengalaman pada hasil menggunakan metode induktif, generatif yaitu temuan dari beberapa analisis hasil penelitian yang dilakukan di subjek penelitian [9].

### 2.3 Pengembangan Sistem SDLC (*System Development Life Cycle Waterfall*).

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah metode pengembangan sistem informasi yang terkenal pada saat awal mula sistem informasi dikembangkan dan dilakukan oleh analisis sistem serta *programmer* untuk mendirikan sistem informasi [10].

Metode *Waterfall* sering disebut siklus hidup klasik, nama model ini yakni “*Linear Sequential Model*” menggambarkan pendekatan yang sistematis dan logis terhadap berkembangnya perangkat lunak, dimulai dari kebutuhan *user* yang spesifik, kemudian dilanjutkan melalui tahap perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*) dan penyampaian sistem ke *user(deployment)*[11].



Gambar 2. Model Sistem Waterfall

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

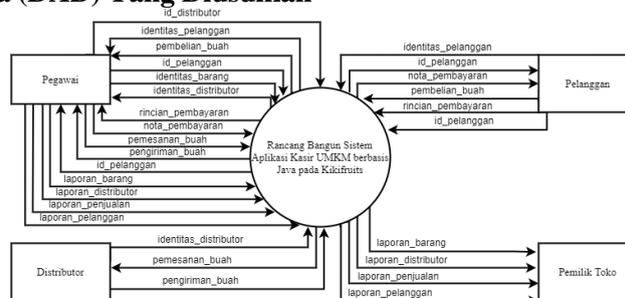
Pembuatan aplikasi kasir di UMKM Kikifruits, peng-*inputan* data transaksi dan penyimpanan data lebih efektif dan dapat meminimalisir sebuah kesalahan. Pemodelan ini menggunakan DAD, yang terdiri dari :

#### 3.1 Analisis Permasalahan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, adapun permasalahan sebagai berikut :

- Pembuatan laporan penjualan dan laporan distributor sering terjadi kesalahan dan proses pembuatannya membutuhkan waktu yang cukup lama.
- Sulitnya membuat laporan penjualan dan laporan distributor karena sering terjadi kehilangan berkas.
- Kesalahan dalam menghitung dan kurang akurat dalam perhitungan transaksi penjualan, sehingga menimbulkan kerugian pada pendapatan.

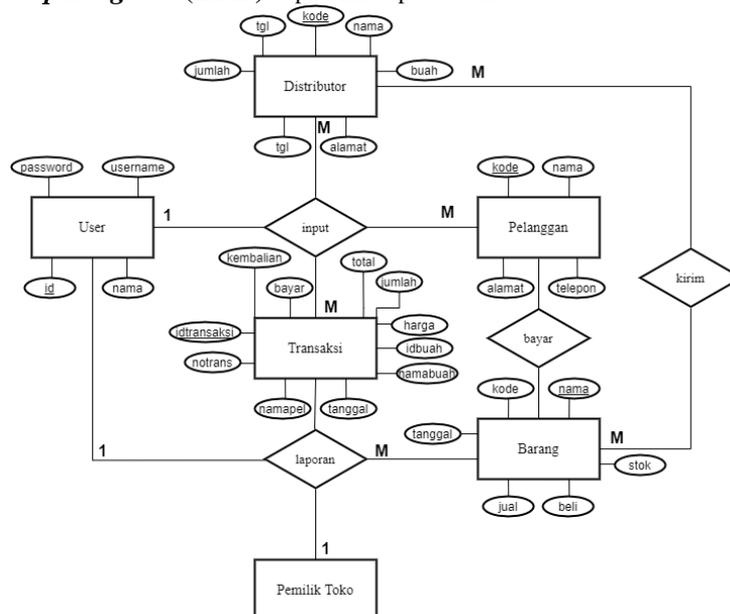
#### 3.2 Diagram Alir Data (DAD) Yang Diusulkan



Gambar 3. Diagram Konteks Sistem yang Diusulkan

Diagram Alir Data (DAD) sistem yang diusulkan menerangkan berupa aliran data dimulai dari pegawai, pelanggan, distributor dan pemilik toko. Aliran data ini dimulai dari pegawai sebagai sumber awal yang akan meng-*input* beberapa data dari entitas lain dan berakhir di entitas tujuan yaitu pemilik toko.

3.3 *Entity Relationship Diagram (ERD)* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada entitas *user* dapat menampilkan atribut berupa id, nama, *username* dan *password*. *User* ini akan terhubung ke beberapa entitas yaitu pelanggan, distributor, transaksi, barang dan pemilik toko. Tahap awal *user* akan meng-*input* data barang, distributor, pelanggan, transaksi dan terakhir *user* memberikan laporan pada pemilik toko sebagai tujuan akhir dari sistem.

### 3.4 Tampilan Perancangan Pada UMKM Kikifruits

Hasil perancangan tampilan layar antarmuka sebagai bentuk sistem yang telah dibuat sebagai berikut :

a. *Form Login* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Form Login*

Tampilan *form login* terdiri dari kolom *username* dan *password*. *Form login* digunakan sebelum menggunakan atau mengakses aplikasi. Jika pegawai ingin melakukan *login* maka harus lebih dahulu mengisi kolom tersebut sesuai dengan isi didalam *database*. Jika sudah mengisi *form* maka akan langsung diarahkan ke menu utama.

b. Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Form Menu Utama*

Menu utama ada beberapa *icon* seperti transaksi, pelanggan, barang, distributor, laporan dan menu bar yaitu registrasi untuk mendaftarkan karyawan baru, *logout* untuk keluar aplikasi jika selesai digunakan.

c. Menu *Input Barang* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Menu *Input Barang*

Menu *input* barang ini digunakan saat ingin mendata barang yang sudah dibeli dari distributor, jika suah mengisi semua *form input*-an barang maka klik *button* simpan untuk menyimpan data yang sudah terisi.

d. Menu *Input* Distributor dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Menu *Input* Distributor

Menu data distributor memiliki beberapa data yang harus diisi saat memesan barang yang dibutuhkan. Jika sudah mengisi *form* distributor maka klik *button* simpan untuk menyimpan data tersebut.

e. Menu *Input* Pelanggan dapat dilihat pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Menu *Input* Pelanggan

Menu data pelanggan memiliki empat *input*-an data yang harus diisi terlebih dahulu jika pelanggan baru pertama kali melakukan transaksi. Setelah data terisi, selanjutnya klik *button* simpan untuk menyimpan data pada *form* pelanggan.

f. Menu *Input* Transaksi dapat dilihat pada Gambar 10.



**Gambar 10.** Menu Transaksi

Menu Transaksi ini ada dua *input*-an yaitu *input* data pelanggan dan *input* data barang. Pada *input*-an pelanggan nama pelanggan dapat dicari dengan cara klik *button* cari pada tampilan maka nanti akan tampil jendela

pop-up nama pelanggan. Pada input-an barang untuk id buah dapat langsung terisi dan klik tombol *enter* pada keyboard maka otomatis nama buah dan barang akan terisi.

g. Laporan Penjualan dapat dilihat pada Gambar 11.



**kikiFruits**  
Jl. KONG ALI R01/Rw03 Kebagusan, Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

### Laporan Penjualan

Id trans	No trans	Nama Pelanggan	Tanggal	Id Buah	Nama buah	Harga	Jumlah	Bayar	Kembali	Total
1	1	Isa	08-08-2022	8	Jambu	23000	1	23000	0	23000
2	2	Reno	09-08-2022	1	Anggur	32000	2	64000	0	64000
3	2	Reno	09-08-2022	7	Durian	30000	1	30000	0	30000
4	2	Reno	09-08-2022	9	Pir	32000	1	32000	0	32000
5	3	Rizky	09-08-2022	8	Jambu	23000	4	92000	3000	92000
6	3	Rizky	09-08-2022	5	Semangka	15000	2	40000	10000	30000
7	3	Rizky	09-08-2022	3	Jeruk	32000	3	100000	4000	96000
8	4	Raisa	09-08-2022	10	Duku	14000	2	30000	2000	28000
<b>Total Keseluruhan : 395000</b>										

Jakarta, Kamis 11 Agustus 2022

Kiptiyah  
(Pemilik Toko)

**Gambar 11.** Laporan Penjualan

Laporan penjualan ini didapatkan dari jumlah data *form* transaksi penjualan buah dan selanjutnya laporan akan diberikan kepada pemilik toko.

h. Laporan Pelanggan dapat dilihat pada Gambar 12.



**kikiFruits**  
Jl. KONG ALI R01/Rw03 Kebagusan, Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

### Laporan Pelanggan

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat	Telepon
1	Raisa	kebagusan	089833887633
2	Rizky	bekasi	089076789076
3	Indah	cilandak	087906543212
4	Ani	pasar minggu	083805546732
5	Ida	ragunan	087431567890
6	Lia	Kebagusan	087966789545
7	Dani	Buang	08900786679
8	Reno	Cipadak	087609897656
9	Udin	Jagakara	087890768954
10	Isa	Condet	087856438908

Jakarta, Kamis 11 Agustus 2022

Kiptiyah  
(Pemilik Toko)

**Gambar 12.** Laporan Pelanggan

Laporan pelanggan didapatkan dari *form* data pelanggan dan selanjutnya laporan akan diberikan kepada pemilik toko.

i. Laporan Distributor dapat dilihat pada Gambar 13.



**kikiFruits**  
Jl. KONG ALI R01/Rw03 Kebagusan, Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

### Laporan Distributor

Kode	Nama Distributor	Tanggal	Alamat	Telepon	Nama Buah	Jumlah
1	Segar Jaya	06-04-2022	Hogor	0215678909	Mangga	10
2	Sinar Buah	24-05-2022	Cibubur	0215890876	Anggur	10
3	Indah Segar	02-06-2022	Cilandak	021890767	Salak	10
4	Segar Jaya	10-06-2022	Cilandak	021890767	Semangka	5
5	Sinar Buah	23-06-2022	Pasar Minggu	0215644567	Durian	10
6	Indah Segar	14-07-2022	Pasar Rebo	0218909678	Jeruk	20
7	Schat Buah	22-07-2022	Cipadak	083890765467	Apel	20
8	King Fruits	29-07-2022	Ragunan	087753908765	Duku	10
9	Jagonya Buah	01-08-2022	Ciracas	088907653421	Pir	20
10	Buah Maniz	04-08-2022	Cipadak	087865789098	Jambu	20

Jakarta, Kamis 11 Agustus 2022

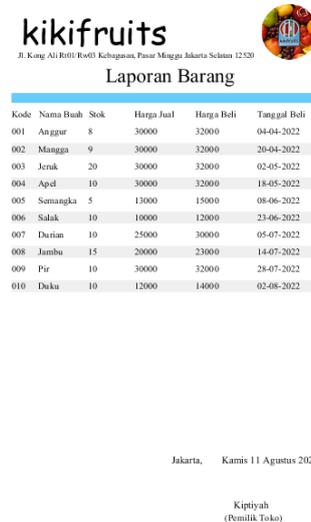
Kiptiyah  
(Pemilik Toko)

**Gambar 13.** Laporan Distributor

Laporan distributor didapatkan dari *form* data distributor dan selanjutnya laporan akan diberikan kepada

pemilik toko.

j. Laporan Barang dapat dilihat pada Gambar 14



**kikifruits**  
Jl. KONG ALI RT01/RW03 Kebagasan, Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

**Laporan Barang**

Kode	Nama Buah	Stok	Harga Jual	Harga Beli	Tanggal Beli
001	Anggur	8	30000	32000	04-04-2022
002	Mangga	9	30000	32000	20-04-2022
003	Jeruk	20	30000	32000	02-05-2022
004	Apel	10	30000	32000	18-05-2022
005	Semangka	5	13000	15000	08-06-2022
006	Salak	10	10000	12000	23-06-2022
007	Durian	10	25000	30000	05-07-2022
008	Jambu	15	20000	23000	14-07-2022
009	Pir	10	30000	32000	28-07-2022
010	Duku	10	12000	14000	02-08-2022

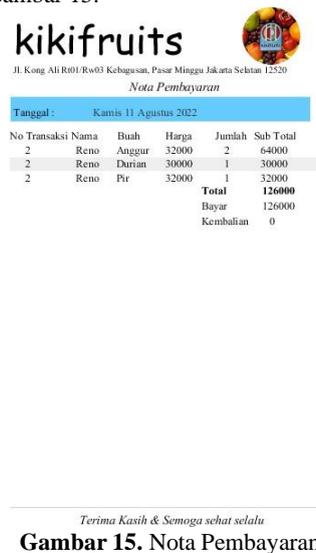
Jakarta, Kamis 11 Agustus 2022

Kiptiyah  
(Pemilik Toko)

**Gambar 14.** Laporan Barang

Laporan barang didapatkan dari *form* data barang dan selanjutnya laporan akan diberikan kepada pemilik

k. Nota Pembayaran dapat dilihat pada Gambar 15.



**kikifruits**  
Jl. KONG ALI RT01/RW03 Kebagasan, Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

**Nota Pembayaran**

Tanggal : Kamis 11 Agustus 2022

No Transaksi	Nama	Buah	Harga	Jumlah	Sub Total
2	Reno	Anggur	32000	2	64000
2	Reno	Durian	30000	1	30000
2	Reno	Pir	32000	1	32000
<b>Total</b>					<b>126000</b>
Bayar					126000
Kembalian					0

Terima Kasih & Semoga sehat selalu

**Gambar 15.** Nota Pembayaran

Nota Pembayaran ini didapatkan dari *form* data transaksi. Jika pelanggan sudah membeli dan pegawai meng-*input* maka selanjutnya pegawai klik *button print* untuk mencetak nota yang akan dijadikan sebagai bukti pembelian buah.

#### 4. KESIMPULAN

Dengan dibuatnya sistem terkomputerisasi untuk transaksi kasir penjualan buah di UMKM Kikifruits kiranya dapat dipergunakan untuk menggantikan sistem manual dengan harapan dapat meminimalisir kesalahan ataupun kekurangan dalam hal pelayanan bertransaksi. Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

Sistem berjalan di UMKM Kikifruits dalam hal pengelolaan data transaksi pembelian dan penjualan masih kurang efektif, sehingga peneliti merancang aplikasi kasir yang memiliki beberapa *input-an* pendukung sistem dalam bentuk desktop berbasis Java untuk dapat membantu pelayanan transaksi pada UMKM Kikifruits dan dapat meminimalisir dalam pengelolaan data agar lebih efektif dan efisien.

Hasil pengelolaan data yang diperoleh dari sistem yang dibuat adalah laporan penjualan, laporan distributor, laporan barang dan laporan pelanggan. Laporan ini didapatkan dari data yang tersimpan di *database*. Datatersebut tersimpan secara otomatis, sehingga menghasilkan berupa laporan yang efektif dan efisien.

## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Allah SWT karena-Nya saya selalu diberikan kesehatan serta kemudahan dalam segala hal.
2. Diri saya sendiri karena sudah berhasil dan bersemangat dalam menyelesaikan artikel.
3. Keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungannya baik dalam hal materi dan non materi
4. Dosen Pembimbing Materi dan Teknik yang telah memberikan arahan dalam merampungkan artikel.
5. Penyedia penerbitan artikel.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Mumtahana, Hani Atun, Nita And A. W. Tito, “Pemanfaatan Web E-Commerce Untuk Meningkatkan Strategi Pemasaran,” *Pemanfaat. Web E-Commerce Untuk Meningkatkan. Strateg. Pemasar.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 6–15, 2017, [Online]. Available: [Http://journals.ums.ac.id/index.php/khif/article/view/3309/2784](http://journals.ums.ac.id/index.php/khif/article/view/3309/2784)
- [2] G. A. Yuniarta And I. G. A. Purnamawati, *Ekonomi Mikro Suatu Pengantar*. Depok: Pt Rajagrafindo Persada, 2021.
- [3] M. Falaq Infithor And Y. Kornitasari, “Analisis Adaptasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Umkm Di Kota Malang Jurnal,” No. 145020107111014, Pp. 1–30, 2019.
- [4] C. Indonesia, “Anies Banggakan Ratusan Ribu Umkm Baru Tumbuh Di Jakarta,” 2021. [Online]. Available: [Www-cnnindonesia-com.cdn.ampproject.org](http://www.cnnindonesia.com/cdn.ampproject.org)
- [5] N. Azis, G. Pribadi, And M. S. Nurcahya, “Analisa Dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android,” *J. Ikra-Ith Inform. Vol 4 No 3 Novemb. 2020*, Vol. 28, No. 1, Pp. 1–11, 2020.
- [6] Halimatussa’diah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Dry & Wet Laundry Berbasis Java Netbeans,” Vol. 2, No. 1996, P. 6, 2021.
- [7] M. R. Fadli, “Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif,” Vol. 21, No. 1, Pp. 33–54, 2021, Doi: 10.21831/Hum.V21i1.
- [8] N. Mu’afiah, “Pengaruh Opini Audit Dan Pergantian Auditor Terhadap Audit Delay Pada Pt. Bumimas Nusantara Periode 2015–2019,” *J. Mitra Manaj.*, Vol. 4, No. 11, Pp. 1558–1572, 2020, Doi: 10.52160/Ejmm.V4i11.483.
- [9] R. A. Kusumajaya And Priyadi, “Sistem Informasi Manajemen Kelola Data Inventaris Di Kelurahan Dengan Metode Grounded Research,” Vol. 9, No. 2, Pp. 101–111, 2021.
- [10] N. Zeina And M. Sari, “Pengaruh Strategi Bisnis , Metoda Pengembangan Sistem ( System Development Life Cycle ) , Terhadap Kualitas Sistem Informasi Akuntansi ( Survei Pada Pt Len Industri Persero-Bumn Industri Strategis Di Indonesia ),” *Sosiohumanitas*, Vol. Xx, Pp. 176–190, 2018.
- [11] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” Pp. 1–5, 2020.