

PERANCANGAN APLIKASI LAPORAN PENJUALAN UMKM BUMBU INSTAN (TUGU) KOTA BANJARMASIN BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS UMKM TUGU BANJARMASIN)

Satya Winarung Ekauji¹⁾ dan Dwi Sukma Donoriyanto²⁾

^{1, 2)} Program Studi Teknik Industri

Universitas Pembangunan Veteran Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya, Gunung Anyar, Kec. Gunung Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia,
60294.

e-mail: satyawekauji@gmail.com¹⁾, sukmadewi2004@gmail.com²⁾

ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan usaha yang berdiri sendiri atas nama perorangan atau badan hukum. Seiring dengan perkembangan zaman, UMKM dituntut untuk menggunakan teknologi informasi untuk bisa bertahan dan berkembang didalam persaingan usaha yang ketat. Dengan teknologi informasi tentunya efisien dalam hal biaya dan waktu. Sistem operasi sebagai basis aplikasi teknologi informasi yang terkenal adalah Android. Hampir setiap aplikasi khususnya mobile menggunakan sistem ini dimana fitur yang disediakan lengkap dan mudah digunakan. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi laporan penjualan untuk UMKM bumbu instan (Tugu) Kota Banjarmasin berbasis android dimana dalam penerapannya memudahkan sales UMKM dalam kegiatan penjualan dan mencatat data-data serta laporan penjualan secara otomatis yang sebelumnya dilakukan dengan cara manual yaitu dengan buku catatan penjualan. Hasil dari pembuatan aplikasi ini yaitu dapat memberikan keuntungan dalam proses pencatatan penjualan dibanding sistem manual karena perhitungan menjadi tepat dan akurat, mudah dioperasikan, dan hanya membutuhkan waktu sekitar 60-300 detik untuk menyelesaikan prosesnya tergantung dari jumlah data yang dimasukkan.

Kata Kunci: *UMKM, Sistem Informasi, Aplikasi Android*

ABSTRACT

Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) are businesses that stand alone on individuals or legal entities. Along with the times, MSMEs are required to use information technology to survive and thrive in fierce business competition. With information technology is certainly efficient in terms of cost and time. The operating system is perfectly well-known information technology applications is Android. Almost every application, especially mobile, uses this system where the features provided are complete and easy to use. In this study aims to make the application of the sales report for MSME of instant seasoning (Tugu) in the city of Banjarmasin based on Android where MSME sales are facilitated in sales activities, record data, and sales reports automatically which were previously done manually with a sales record book. The result of making this application is that it can provide advantages in the sales recording process compared to manual systems because the calculations are precise and accurate, easy to operate, and only takes about 60-300 seconds to complete the process depending on the amount of data entered.

Keywords: *MSME, Information System, Android Application*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini telah berkembang sangat pesat sehingga mendorong berbagai instansi dan perusahaan termasuk usaha mikro kecil menengah (UMKM) menggunakan teknologi informasi untuk memudahkan kegiatan usaha dalam memajukan usahanya (Apriadi dan Saputra, 2017). Tujuan utama dari sebuah usaha adalah mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan cara salah satunya memberikan pelayanan yang maksimal kepada pelanggan (Pratama, 2020). Untuk mencapai tujuan tersebut pada era sekarang ini wajib menggunakan sebuah sistem teknologi informasi yang cepat, tepat dan akurat (Sardiarinto, 2019).

Perancangan aplikasi dengan menerapkan sistem operasi Android merupakan salah satu solusi bagi perusahaan UMKM di bidang manufaktur karena kemudahan dalam penggunaannya dan ketersediaan sistemnya. Untuk itu penulis merancang sistem laporan penjualan berbasis Android dengan tujuan memudahkan pekerjaan dan efisiensi waktu (Purnamawati, 2019). Dalam hal ini penulis menerapkan aplikasi ini pada salah satu UMKM di Kota Banjarmasin yang memproduksi bumbu instan merk Tugu. Sudah sekitar 20 tahun perusahaan ini berdiri dengan sistem manual hingga saat ini. Dengan sistem manual ini pertama saat transaksi dengan konsumen *sales* mencari data konsumen dari daftar konsumen yang ada di catatan yang dibawa dan mencatat pembelian yang terdiri dari beberapa macam barang, kemudian menghitung pembelian dengan kalkulator sesuai dengan harga masing-masing barang, hasilnya dicatat dalam kertas catatan penjualan yang sudah disediakan perusahaan, setelah semua data terkumpul hasil penjualan ditotal dan dicocokkan dengan uang yang dibawa *sales* apakah sama atau beda, jika terjadi perbedaan maka akan dilakukan kroscek ulang pada perhitungan laporan penjualan, jika sudah sesuai maka dibuat laporan penjualan dengan menjumlahkan total barang dan uang hasil penjualan. Dengan beban minimal 50 konsumen dan 7 macam barang perhari untuk 1 *sales* maka pembuatan laporan penjualan yang manual seperti ini memerlukan waktu 1-2 jam sehingga tidak efisien. Dengan adanya aplikasi berbasis Android ini maka kegiatan dalam membuat laporan penjualan dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan efisien karena pada saat transaksi konsumen yang terakhir laporan penjualan sudah otomatis jadi.





II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Menurut Ladjamuddin, Al-bahra Bin dalam jurnal Destiningrum dan Adrian (2017) Sistem informasi adalah: “suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen dalam suatu organisasi yang dibuat oleh manusia untuk mencapai tujuan penyajian informasi”. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi adalah sekumpulan elemen-elemen yang dipakai untuk menghubungkan, mengumpulkan atau memperoleh, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan proses manajemen organisasi. Dan membantu Anda menganalisis masalah dan berinovasi (Tiwari et al., 2020).

Sumber dan tujuan data yang akan dibuat, atau dengan kata lain digunakan untuk menggambarkan sistem general dari sistem-sistem yang ada keseluruhan dan dideskripsikan dengan diagram disebut diagram konteks (Christian et al., 2018).

Diagram aliran data digunakan untuk mendeskripsikan sistem yang ada atau sistem baru yang akan dihubungkan satu dengan yang lain secara nyata, terlepas dari lingkungan fisik tempat data disimpan (Arif, 2017). *Data Flow Diagram* (DFD) adalah aliran data dalam sistem, yang memiliki struktur yang jelas antar data dalam suatu sistem (Ahmad dan Munawir, 2018).

	ENTITAS Kumpulan obyek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau diidentifikasi secara unik.
	RELATIONSHIP Hubungan yang terjadi antara suatu entitas atau lebih. Kumpulan relationship yang sejenis disebut <i>relationship set</i> .
	ATRIBUT Karakteristik dalam <i>entity</i> atau <i>relationship</i> yang mengerjakan penjelasan detail tentang kumpulan elemen data yang membentuk suatu entitas.
	CONNECTION Digunakan sebagai penghubung entitas yang membedakan entitas tersebut dengan entitas lainnya.

Gambar 1. Simbol *Entity Relationship Diagram*

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi di luar sistem.
		Orang/unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data dilihat oleh proses.

Gambar 2. Simbol *Data Flow Diagram*

B. Database

Database adalah kumpulan data yang diolah oleh sistem dan disimpan di komputer, dan kemudian perangkat lunak (aplikasi) dapat digunakan untuk pemrosesan atau manipulasi untuk menghasilkan informasi (Heriyanto, 2018). Definisi *database* meliputi jenis data, spesifikasi bentuk struktur data, dan batasan data yang disimpan selanjutnya (Pujiastuti, 2020). *MySQL* adalah salah satu *software* populer yang dipakai untuk memproses *database* dari awal hingga akhir. *Database* terdiri dari satu atau lebih tabel. Tabel berisi banyak baris atau catatan dan kolom atau bidang. Perpotongan baris dan kolom merepresentasikan suatu data (Sholichin, 2017).

Menurut Arief dalam jurnal Fridayanthie dan Mahdiati (2017) “*MySQL (My Structure Query Language)* adalah *server database* populer yang banyak digunakan untuk dasar membuat aplikasi *Web* yang menggunakan basis data sebagai sumber dan pengelolaan data. *MySQL* bersifat *open source* dan menggunakan *SQL (Structured Query Language)*. *MySQL* biasanya berjalan di berbagai platform seperti *Windows* dan *Linux* (Rizqi et al., 2018).

C. Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)

Definisi UMKM yaitu suatu bentuk/badan usaha yang mandiri dalam ukuran bisnis yang relatif kecil dengan jumlah asset dan penghasilan tertentu, yang dikelola oleh perorangan/sekelompok orang dengan sistem kerja yang masih relatif sederhana, serta lingkup usaha dan area usaha yang relatif terbatas, dan juga memiliki keterbatasan dalam akses dan kesempatan pengembangan usahanya tersebut (Santoso, 2020). Di era digital yang sangat terbuka saat ini, usaha mikro berkembang sangat pesat, dan ketika anda membaginya ke dalam kelompok-kelompok di atas, usaha mikro telah berubah dalam waktu yang sangat singkat. Namun, kesamaan yang dimiliki UMKM ini adalah konsep kewirausahaan tersendiri yang mendasari inovasi dan dampak sosial (Krisnawati, 2018).

D. Android

Dalam pengertian paling sederhana, Android adalah sistem operasi seluler berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android memungkinkan pengembang untuk mem-*build* aplikasi. Awalnya dibeli oleh Google Inc. Android Inc. Tidak terbiasa membuat *software* untuk ponsel dan *smartphone*. Sejak itu, ia mengembangkan Android dan *Open Hands* (Karman et al., 2019).

E. Java

Java adalah suatu bahasa pemrograman yang terkenal karena dapat berjalan di semua *platform* dan sistem operasi lain. Anda bisa menguasai bahasa pemrograman Java sehingga bisa membuat aplikasi berbasis Android, *Desktop* dan *platform* lainnya. Meskipun Google telah secara resmi mendukung *c* dan baru-baru ini resmi *kotlin*, Java masih menjadi *Toa* terbaik untuk pengembang Android. Hal ini dikarenakan *library* Java sangat lengkap sehingga memudahkan *programmer* dalam menggunakannya (Maulana, 2019).

F. Firebase Realtime Database

Google Cloud Messaging (GCM) adalah Layanan komunikasi *push cloud-to-device* terintegrasi dengan *Firebase* dan telah diganti namanya menjadi *Firebase Cloud Messaging* (FCM) (umumnya dikenal sebagai *Firebase*). *Firebase* memiliki banyak fitur, termasuk database *real-time* yang di-*hosting* di *cloud*, layanan yang menggunakan antarmuka program aplikasi (API), dalam format JSON semua data tersimpan, dan data yang disinkronkan secara *real time* dengan semua klien yang terhubung. Semua pengguna yang masuk secara otomatis mencakup pembaruan data. Format waktu yang tersedia di *Firebase* adalah *TIMESTAMP* (waktu era Unix) dalam milidetik (Ramadan et al., 2017).

G. Sketchware

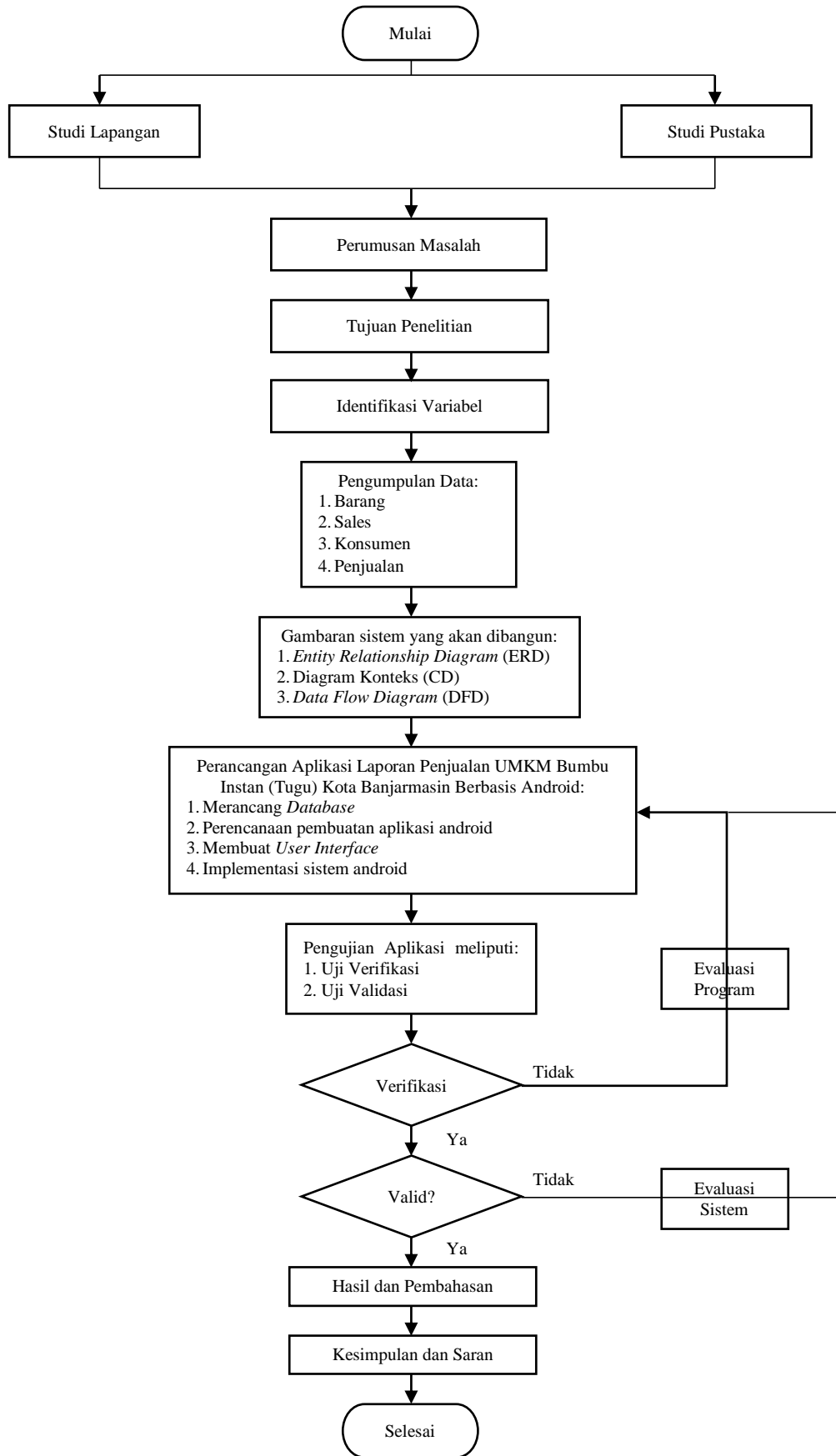
Sketchware adalah aplikasi mirip *Scratch* berdasarkan lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) untuk mengembangkan aplikasi seluler Android menggunakan blok pemrograman. Bahasa yang mengubah *sketchware* menjadi kode Java dan sumber XML adalah *scratch* (Mulyono et al., 2021).

III. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian harus dilakukan pengumpulan data, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Melalui wawancara langsung dengan pemilik UMKM dapat diperoleh informasi yang efektif.
2. Mengamati objek penelitian secara langsung sehingga prosesnya dapat terlihat dengan jelas.

Berikut merupakan langkah-langkah pemecahan masalah dalam perancangan aplikasi laporan penjualan UMKM produk bumbu instan (Tugu) Kota Banjarmasin. Adapun langkah-langkahnya ada pada gambar dibawah :

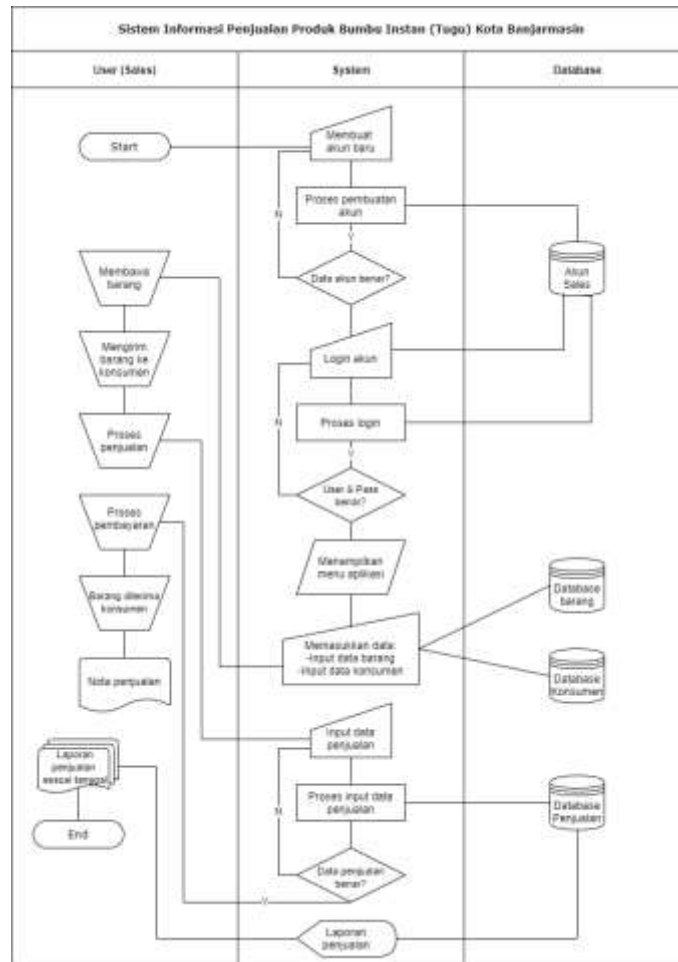


Gambar 3. Langkah Pemecahan Permasalahan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

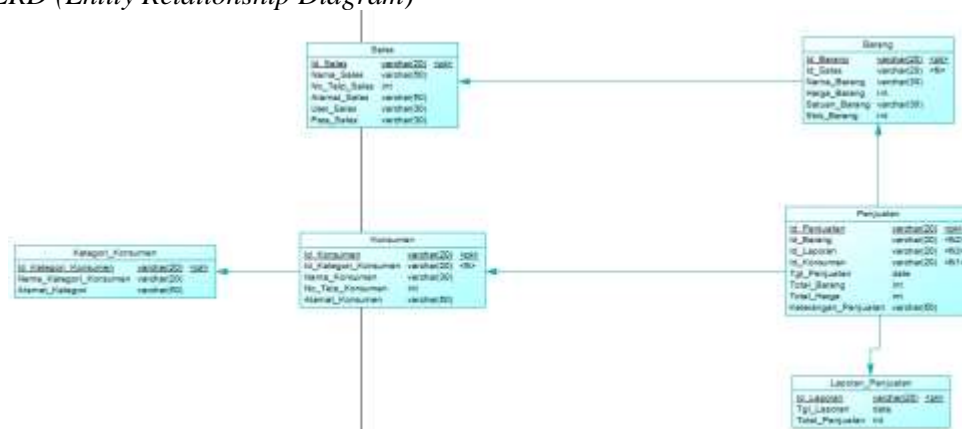
A. Flowchart Sistem

Berikut merupakan *flowchart* sistem yang menunjukkan gambaran sistem yang akan dibuat.



Gambar 4. Flowchart Sistem

B. ERD (Entity Relationship Diagram)

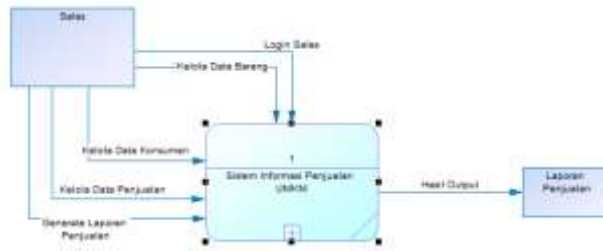


Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Kardinalitas relasi antar entitas berbeda-beda, untuk kardinalitas relasi entitas *sales* ke barang, entitas kategori konsumen ke konsumen, entitas barang ke penjualan, entitas konsumen ke penjualan *one to many*. Untuk kardinalitas relasi entitas penjualan ke laporan penjualan *many to one*.

C. Diagram Konteks

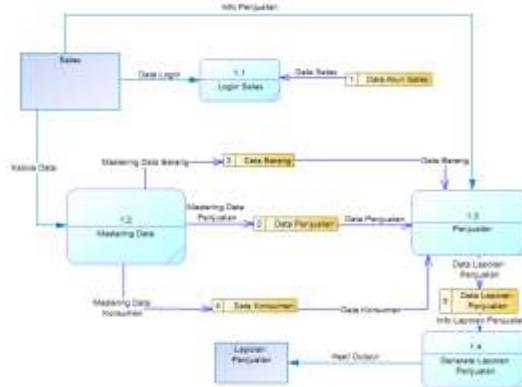
Berikut merupakan diagram konteks untuk perancangan aplikasi laporan penjualan UMKM produk bumbu instan (Tugu) Kota Banjarmasin.



Gambar 6. Diagram Konteks

D. Data Flow Diagram

Adapun *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan alur data pada sistem yang saling berhubungan.



Gambar 7. Data Flow Diagram

E. Tampilan Halaman Interface

Berikut merupakan hasil dari rancangan aplikasi laporan penjualan UMKM produk bumbu instan (Tugu) Kota Banjarmasin yaitu tampilan dari *interface* nya.

1) Tampilan Halaman Login dan Register Sales



Gambar 8. Tampilan Halaman Login Sales



Gambar 9. Tampilan Halaman Register Sales

H. Tampilan Halaman Home



Gambar 10. Tampilan Halaman Home

I. Tampilan Pengaturan Akun



Gambar 11. Tampilan Pengaturan Akun

1) *Tampilan Data Produk*



Gambar 12. Tampilan Data Produk

2) *Tampilan Pasar*



Gambar 13. Tampilan Pasar

3) *Tampilan Konsumen*



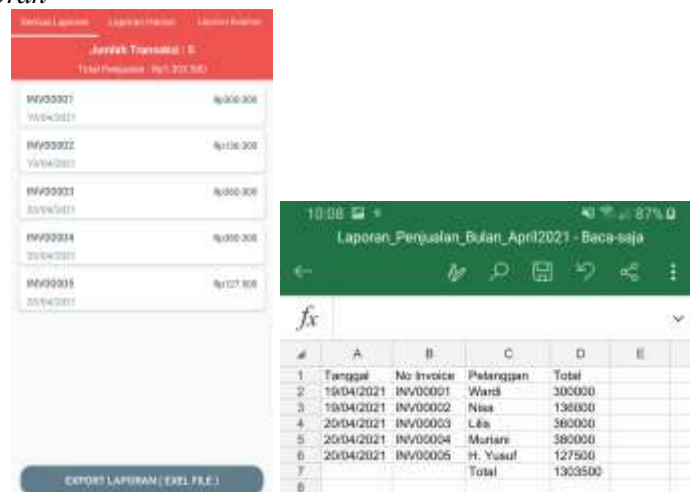
Gambar 14. Tampilan Konsumen

4) *Tampilan Transaksi*



Gambar 15. Tampilan Transaksi

5) *Tampilan Laporan*



Gambar 16. Tampilan Laporan

F. Uji Verifikasi dan Validasi

Pada tahap ini dilakukan uji verifikasi dan validasi program pada aplikasi laporan penjualan UMKM produk bumbu instan (Tugu) Kota Banjarmasin, tujuan dari dilakukannya uji verifikasi dan validasi yaitu untuk mengkaji dan mengecek apakah suatu program/rancangan yang telah disusun bisa dijalankan sesuai dengan ketentuan-ketentuan dan prosedur yang telah dirancang sebelumnya, kemudian selain untuk mengecek apakah program itu dapat berjalan lancar maka dalam uji verifikasi dan validasi melihat apakah aplikasi laporan penjualan UMKM yang dibuat ini dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pada kasus yang sedang diselesaikan. Adapun tabel untuk uji verifikasi dan validasi pada perancangan aplikasi laporan penjualan UMKM produk bumbu instan (Tugu) Kota Banjarmasin ada dibawah ini :

TABEL I
TABEL UJI VERIFIKASI DAN VALIDASI

Harapan Pengguna	Status Pengguna (<i>User</i>) <i>Sales</i>
Proses <i>Input Data</i>	Sistem informasi penjualan UMKM telah menyediakan <i>form</i> untuk <i>Sales</i> mengelola data penjualan mulai dari Tambah (Menambah Data), <i>Edit</i> (Mengubah data), Hapus (Menghapus Data). Selain itu <i>Sales</i> juga bisa mengubah nama, alamat dan nomor telepon.
Proses <i>Output Data</i>	Sistem informasi penjualan UMKM berhasil menampilkan hasil dari Data Laporan Penjualan yang telah di- <i>mastering</i> oleh <i>Sales</i> yaitu terdiri dari barang, kategori konsumen (pasar), konsumen, dan transaksi penjualan. Kemudian selanjutnya Sistem berhasil menampilkan halaman <i>home</i> dari <i>Sales</i> yang <i>Login</i> tersebut.
Proses Sistem	Sistem informasi penjualan UMKM berhasil melakukan fungsi untuk Tambah, <i>Edit</i> , Hapus yang bertujuan untuk <i>Mastering</i> data penjualan. Kemudian berhasil melakukan fungsi untuk <i>Login</i> . Selanjutnya Sistem juga berhasil mengubah nama lengkap, alamat, dan nomor telepon <i>Sales</i> .
Proses dan Hasil <i>Generate Laporan Penjualan</i>	Sistem informasi penjualan UMKM telah berhasil melakukan proses pembuatan laporan penjualan sesuai dengan Batasan-batasan masalahnya , dan juga bisa langsung men- <i>download</i> hasil laporan penjualan tersebut dalam bentuk <i>Excel</i> .
Performansi	Sistem informasi penjualan UMKM telah berhasil mendokumentasikan seluruh data yang dikelola <i>Sales</i> secara otomatis ke dalam <i>Database</i> .
Keamanan Sistem	Sistem berhasil memberikan keamanan dengan validasi <i>Email</i> dan <i>Password</i> yang hanya dapat diakses oleh 1 pengguna sesuai hak masing-masing <i>user</i> . Kemudian aplikasi tidak bisa diakses jika tidak <i>Login</i> terlebih dahulu. Dan ketika <i>Sales</i> telah <i>Logout</i> maka <i>session</i> dari <i>Sales</i> tersebut telah hilang dan jika ingin mengakses halaman <i>home</i> harus <i>Login</i> lagi terlebih dahulu.

G. Analisa dan Pembahasan

Penelitian ini berawal dari sebuah pengamatan yang telah dilakukan tentang proses pencatatan penjualan UMKM yang mana masih dengan cara yang manual yaitu menggunakan buku catatan penjualan, dimana dalam permasalahannya akan mengusulkan sistem informasi penjualan UMKM yang otomatis. Dalam penggunaannya dilakukan oleh *Sales* UMKM yang menjalankan kegiatan penjualan diawali dengan mencatat dan memasukkan data-data UMKM seperti data barang, data pasar sebagai kategori konsumen, data konsumen, dan data transaksi penjualan dengan konsumen. Dengan menggunakan aplikasi android sistem informasi penjualan UMKM ini *Sales* dengan mudah memasukkan data-data serta *mastering* data yang nantinya data-data tersebut diproses oleh sistem menjadi suatu laporan penjualan yang terdiri dari semua laporan penjualan, laporan penjualan harian, serta laporan penjualan bulanan. Dari proses pencatatan penjualan yang dilakukan dengan bantuan aplikasi android ini hanya membutuhkan waktu sekitar 60 detik hingga 300 detik untuk menyelesaikan prosesnya tergantung dari jumlah data-data yang dimasukkan. Berdasarkan pengujian verifikasi dan validasi dimana yang menguji setiap fitur-fitur yang ada di dalam sistem informasi penjualan UMKM, dapat disimpulkan bahwa sistem atau aplikasi android yang dibuat telah berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan, semua *menu* dan fitur dapat

berjalan dengan baik sesuai dengan harapan *Sales* atau pengguna aplikasi android sistem informasi penjualan UMKM.

V. KESIMPULAN

Dari hasil analisa dan pembahasan yang telah diuraikan dalam penulisan skripsi ini, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi laporan penjualan UMKM Tugu berbasis android ini dapat memberikan keuntungan dalam proses pencatatan penjualan dibanding dengan sistem yang lama. Sistem yang lama dalam proses pencatatan penjualannya dilakukan secara manual yaitu dengan menulis dalam buku laporan penjualan. Sebelum membuat laporan penjualan *sales* melakukan pencatatan secara manual pada setiap transaksi penjualan yang terjadi. Setelah selesai melakukan pekerjaannya dalam penjualan pada semua pasar pada hari itu *sales* melakukan pengecekan jumlah barang dan jumlah uang semua transaksi dengan perhitungan secara manual hingga memerlukan waktu yang lama (1-2 jam) kemudian *sales* membuat laporan penjualan secara manual yang sudah disediakan. Dengan menggunakan aplikasi laporan penjualan UMKM Tugu berbasis android ini maka laporan penjualan sudah otomatis terbuat, sehingga bisa mengefisiensi waktu sekitar 2-3 jam. Dengan begitu sistem aplikasi laporan penjualan UMKM Tugu berbasis android yang diusulkan sangat bermanfaat bagi pelaku UMKM Tugu.

PUSTAKA

- Ahmad, L. and Munawir. (2018), Sistem Informasi Manajemen: Buku Referensi, Lembaga KITA, Aceh.
- Apriadi, D. and Saputra, A. Y. (2017), "E-Commerce Berbasis Marketplace Dalam Upaya Mempersingkat Distribusi Penjualan Hasil Pertanian," Jurnal RESTI, Vol. 1, No. 2, pp. 131-136.
- Arif, Muhammad. (2017), Pemodelan Sistem, Deepublish, Yogyakarta.
- Christian, A., Hesinto, S., and Agustina, A. (2018), "Rancang Bangun *Website* Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap," Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), Vol. 7, No. 1, pp. 22-27.
- Destiningrum, M. and Adrian, Q. J. (2017), "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," Jurnal TEKNOINFO, Vol. 11, No. 2, pp. 30-37.
- Fridayanthie, E. W., and Mahdiati, T. (2017), "Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung)," Jurnal Khatulistiwa Informatika, Vol. 4, No. 2.
- Heriyanto, Yunahar. (2018), "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada Pt.Apm Rent Car," Journal of Intra-Tech, Vol. 2, No. 2, pp. 64-77.
- Karman, J., Mulyono, H., and Martadinata, A. T. (2019), Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Studi Kasus Aplikasi SIG Pariwisata, Deepublish, Yogyakarta.
- Krisnawati, Devi. (2018). "Peran Perkembangan Teknologi Digital Pada Strategi Pemasaran Dan Jalur Distribusi Umkm Di Indonesia," Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana, Vol. 6, No. 1, pp. 69-74.
- Maulana, Yusep (2019), Jadi Dewa Android Studio, CV. Mobidu Sinergi, Garut.
- Mulyono, Agung, Azizah, Dewi, and 'Adna, Syita Fatih. (2021), "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dalam Bentuk Buku Saku Digital Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X," Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 1, pp. 201-210.
- Pratama, Rheza. (2020), Pengantar Manajemen, Deepublish, Yogyakarta.
- Purnamawati, D. L. and Khoirudin, R. (2019), "Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Manufaktur Di Jawa Tengah 2011-2015," Jurnal REP, Vol. 4, No. 1, pp. 41-52.
- Pujiastuti, Lise. (2020), Buku Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi menggunakan PHP5 and MySQL, Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Ramadan, Dadan Nur, Permana, A. G., and Hafidudin. (2017), "Perancangan Dan Realisasi Mobil *Remote Control* Menggunakan Firebase," Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan, Vol. 1, No. 1, pp. 505-512.
- Rizqi, R. I., Rohma, N. A., and Nimkerdphol, K. (2018), "Inventory Management System Using QR Code On Android A Case Study In Computer Engineering Department," Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences, Vol. 3, No. 1, pp. 381-388.
- Santoso, Dwi H. (2020), Kembangkan Layar Arungi Asa, PT. Insan Mandiri Cendekia, Jakarta.
- Sardiarinto. (2019), "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Usaha Mikro Kecil Menengah Di Yogyakarta Berbasis Android," Jurnal Bianglala Informatika, Vol. 7, No. 2, pp. 123-129.
- Sholichin, A. (2017), Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL, Universitas Budi Luhur, Jakarta.
- Tiwari, A., Prakash, J., Groß, S., et al. (2020), "A Large Scale Analysis of Android - Web Hybridization," The Journal of Systems and Software, Vol. 170, No. 1, pp. 1-17.