

SKRIPSI

**APLIKASI *POINT OF SALE* DAN INDIKATOR PERFORMA
UNTUK USAHA MIKRO DAN KECIL PADA BIDANG
KULINER DI BANDUNG**



Michael Sotaronggal Manurung

NPM: 6181801027

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2022**

UNDERGRADUATE THESIS

**POINT OF SALE APPLICATION AND PERFORMANCE
INDICATORS FOR MICRO AND SMALL BUSINESSES IN THE
CULINARY SECTOR IN BANDUNG**



Michael Sotaronggal Manurung

NPM: 6181801027

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI *POINT OF SALE* DAN INDIKATOR PERFORMA UNTUK USAHA MIKRO DAN KECIL PADA BIDANG KULINER DI BANDUNG

Michael Sotaronggal Manurung

NPM: 6181801027

Bandung, 27 Juni 2022

Menyetujui,

Pembimbing

Digitally signed
by Rosa de Lima
E. Padmowati

Rosa De Lima, M.T.

Ketua Tim Penguji

Digitally signed
by Vania Natali

Vania Natali, M.T.

Anggota Tim Penguji

Digitally signed
by Elisati Hulu

Elisati Hulu, M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Digitally signed
by Mariskha Tri
Adithia

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng

PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

APLIKASI *POINT OF SALE* DAN INDIKATOR PERFORMA UNTUK USAHA MIKRO DAN KECIL PADA BIDANG KULINER DI BANDUNG

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 27 Juni 2022



Michael Sotaronggal Manurung
NPM: 6181801027

ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) kategori kuliner merupakan sektor dengan pelaku UMKM terbanyak di Jawa Barat. Pada saat ini diketahui UMKM memiliki hambatan dari segi manajemen bisnis. *Point of Sale* (POS) yang dilengkapi dengan indikator performa usaha ritel dan pemesanan mandiri dengan teknologi kode QR (*Quick Response*) merupakan salah satu pendekatan untuk membantu bisnis ritel. Tujuan dari penelitian ini ialah mempelajari hambatan tersebut, menganalisa kebutuhan pengguna dan membangun perangkat lunak POS berdasarkan kebutuhan pelaku usaha mikro dan kecil di bidang kuliner.

Metode penelitian dilakukan melalui beberapa tahap mulai dari pengamatan lapangan usaha kuliner mikro dan kecil, analisa kebutuhan pengguna, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian fungsional dan eksperimental perangkat lunak. Pembangunan perangkat lunak dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel. Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian fungsional, eksperimental dan *user acceptance test* (UAT).

Hasil penelitian ini ialah produk perangkat lunak POS untuk usaha mikro dan kecil yang telah melewati skenario pengujian fungsional, pengujian eksperimental, dan UAT. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan diketahui bahwa pengujian fungsional telah berhasil sepenuhnya, 1 pengujian eksperimental yang gagal, dan dapat disimpulkan dari UAT bahwa aplikasi POS telah memenuhi kebutuhan pengguna.

Kata-kata kunci: POS, Indikator Performa Ritel, UMKM, Kode QR, Laravel

ABSTRACT

Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in the culinary category are the sectors with the most MSME players in West Java. At this time, it is known that MSMEs have obstacles in terms of business management. Point of Sale (POS) which is equipped with retail business performance indicators and self order with QR (Quick Response) code technology is one approach to help retail businesses. The purpose of this study is to study these obstacles, analyze user needs and build POS software based on the needs of micro and small business actors in the culinary field.

The research method is carried out through several stages ranging from field observation of micro and small culinary businesses, analysis of user needs, software design, implementation, functional testing and experimental software. Software development is built using the PHP programming language and the Laravel framework. The tests carried out consist of functional, experimental and user acceptance tests (UAT).

The result of this study is a POS software product for micro and small businesses that have passed functional testing scenarios, experimental tests, and UAT. Based on the results of the tests carried out it is known that the functional testing has been fully successful, 1 experimental tests have been failed, and it can be concluded from UAT that the POS application has met the needs of users.

Keywords: POS, Retail Performance Indicator, MSME, QR Code, Laravel

Skripsi ini dipersembahkan untuk Tuhan, keluarga, teman, para dosen dan semua rekan yang mendukung penulis dalam pembuatan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberi hikmat dan berkat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Aplikasi *Point Of Sale* dan Indikator Perfoma untuk Usaha Mikro dan Kecil pada Bidang Kuliner di Kota Bandung. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar sarjana program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Sains, Universitas Parahyangan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak, baik dalam bentuk doa, saran ataupun pelajaran yang berharga. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, bapak Rudy Manurung dan ibu Catharina Damajanti dan adik Matthew Manurung yang telah mendukung baik dalam doa, saran, maupun dorongan kepada penulis.
2. Ibu Rosa De Lima, M.T. selaku dosen pembimbing yang memberikan dukungan, kritik, saran, dan nasihat yang membangun dalam pelaksanaan penelitian ini maupun terhadap penulisan.
3. Ibu Vania Natali, M.T. sebagai penguji utama dan Bapak Elisati Hulu, M.T. sebagai penguji pendamping yang telah memberikan masukan, kritik, saran untuk perbaikan skripsi ini.
4. Seluruh bapak/ibu dosen Teknik Informatika yang telah memberikan pengetahuan dan pelajaran selama penulis berkuliah di Unpar.
5. Teman-teman seperjuangan di grup "Server Kunci" yang telah memberikan dukungan selama penulisan skripsi ini.
6. Serta seluruh teman-teman yang telah memberikan semangat dan dukungan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu apabila terdapat kesalahan dalam penelitian dan penulisan, penulis meminta maaf dan berharap dapat diberikan kritik dan saran yang dapat membantu penyempurnaan penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
DAFTAR KODE PROGRAM	xxx
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Pembahasan	6
2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Usaha Mikro, Kecil dan Menengah	7
2.2 Kuliner	8
2.3 Sistem Informasi	9
2.3.1 Definisi Sistem Informasi	9
2.3.2 Komponen Sistem Informasi Berbasis Komputer	10
2.4 <i>Point of Sales</i>	11
2.4.1 Definisi <i>Point of Sales</i>	11
2.4.2 <i>Cloud Computing</i>	11
2.5 <i>Business Intelligence</i>	12
2.5.1 Tingkatan Manajemen	12
2.5.2 <i>Business Intelligence System</i>	13
2.5.3 Indikator Performa untuk Usaha Ritel	14
2.6 <i>User Interface</i>	14
2.7 Laravel	15
2.7.1 Proses Instalasi Laravel	15
2.7.2 Direktori Laravel	15
2.7.3 Modul Laravel	16
2.8 Tailwind <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i>	17
2.9 Laravel Echo	17
2.10 Pusher Channels	17
2.11 Laravel Excel	18
2.12 <i>Quick Response (QR) Code</i>	19
2.13 Chart.js	20
2.14 Basis Data MySQL	20

2.14.1	Implementasi Basis Data MySQL	21
2.14.2	Operasi CRUD (<i>Create, Read, Update and Delete</i>) MySQL	21
2.15	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	21
3	ANALISIS	25
3.1	Studi Lapangan	25
3.1.1	Studi Lapangan Fin <i>Coffee</i>	25
3.1.2	Studi lapangan Terminale Gelato	28
3.1.3	Proses Transaksi Penjualan yang Dibangun	31
3.1.4	Proses Pencatatan Data untuk <i>Business Intelligence</i>	33
3.2	Spesifikasi Fitur Perangkat Lunak	34
3.3	Analisis Kebutuhan Pengguna	35
3.4	Analisis Kebutuhan Basis Data	50
4	PERANCANGAN	53
4.1	Perancangan Modul Perangkat Lunak	53
4.1.1	<i>Controller Class Diagram</i>	53
4.1.2	<i>Middleware Class Diagram</i>	57
4.1.3	<i>Model Class Diagram</i>	57
4.1.4	<i>Component Class Diagram</i>	60
4.2	Perancangan Basis Data	61
4.3	Perancangan Antarmuka	64
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	73
5.1	Lingkungan Implementasi	73
5.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	73
5.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	73
5.2	Implementasi Perangkat Lunak	73
5.2.1	Pembangunan Basis Data	74
5.2.2	Pembangunan Antarmuka	85
5.2.3	Pembangunan Modul	103
5.3	Pengujian Perangkat Lunak	131
5.3.1	Pengujian Fungsional	131
5.3.2	Pengujian Eksperimental	162
5.3.3	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	164
5.3.4	Rangkuman Hasil Pengujian	178
6	KESIMPULAN DAN SARAN	181
6.1	Kesimpulan	181
6.2	Saran	181
	DAFTAR REFERENSI	183
	A KODE PROGRAM	185
	B Use Case Scenario	267

DAFTAR GAMBAR

1.1	<i>Cash register</i> yang pertama kali ditemukan. (Sumber: https://www.ncr.com/about/history)	1
1.2	Presentase pengguna internet dari populasi di Indonesia. (Sumber: https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?end=2020&locations=ID&start=1990&view=chart diakses 10 Juni 2022.)	2
1.3	Jumlah UMKM per sektor di Jawa Barat menurut data <i>Open Data Jabar</i> . (Sumber: https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-usaha-mikro-kecil-menengah-umkm-berdasarkan-kategori-usaha-di-jawa-barat diakses 4 Juni 2022.)	3
1.4	Antarmuka aplikasi <i>Point of Sale</i> yang dibuat oleh Square (Sumber: https://squareup.com/us/en/point-of-sale/software/features	4
2.1	Foto bahan dan peralatan untuk membuat minuman berbasis kopi yang difoto pada tanggal 25 November 2021.	9
2.2	Komponen pada <i>Computer-Based Information System</i> .(Sumber: <i>Principles of Information Systems</i> , 13th edition.)	11
2.3	Ilustrasi piramida dari tingkatan manajemen. (Sumber: <i>Data Virtualization for business intelligence systems: revolutionizing data integration for data warehouses</i> .)	13
2.4	Contoh barcode yang berisi informasi mengenai laman bernama <i>pos-example</i>	19
2.5	Proses <i>User Acceptance Test</i> . (Sumber: Buku <i>User Acceptance Testing: A step-by-step guide</i>	22
2.6	<i>Login requirement</i> merupakan contoh tabel <i>test condition</i> untuk menguji kondisi awal UAT. (Sumber: Buku <i>User Acceptance Testing: A step-by-step guide</i>)	23
2.7	Tabel contoh <i>business requirement</i> sederhana. (Sumber: Buku <i>User Acceptance Testing: A step-by-step guide</i>)	23
2.8	Tabel <i>use case</i> sederhana untuk <i>test case</i> . (Sumber: Buku <i>User Acceptance Testing: A step-by-step guide</i>)	23
2.9	Gambar merupakan contoh <i>test script</i> sederhana untuk skenario login pengguna. (Sumber: Buku <i>User Acceptance Testing: A step-by-step guide</i>)	23
3.1	<i>Point of sale</i> yang digunakan pada Fin Coffee Jl. Pasir Kaliki.	26
3.2	Contoh varian produk kue yang dijual.	27
3.3	Catatan buku untuk mencatat jenis pembayaran dan jumlahnya.	28
3.4	Catatan kertas untuk mencatat sisa berat gelato.	29
3.5	<i>Point of sale</i> utama Terminale Gelato.	30
3.6	<i>Point of sale</i> untuk penjualan dari GoFood.	30
3.7	<i>Workflow diagram</i> proses transaksi penjualan saat ini.	32
3.8	<i>Workflow diagram</i> proses transaksi penjualan yang diajukan.	33
3.9	<i>Workflow diagram</i> proses pencatatan data lalu lintas dan pemilik toko mengakses laporan terkait operasional toko.	34
3.10	<i>Use Case Diagram</i> sistem informasi <i>point of sale</i>	36
3.11	ERD sistem informasi <i>point of sale</i>	50

4.1	Rancangan <i>class diagram</i> untuk modul <i>controller</i> .	53
4.2	Rancangan <i>class diagram</i> untuk modul <i>middleware</i> .	57
4.3	Rancangan <i>class diagram</i> untuk modul <i>model</i> .	58
4.4	Class diagram dari modul <i>component</i> .	61
4.5	Rancangan <i>user interface</i> untuk masuk.	64
4.6	Rancangan <i>user interface</i> untuk lupa kata sandi.	65
4.7	Rancangan <i>user interface</i> untuk mencatat penjualan.	65
4.8	Rancangan <i>user interface</i> untuk laman produk.	66
4.9	Rancangan <i>user interface</i> untuk laman manajemen staf.	66
4.10	Rancangan <i>user interface</i> untuk laman histori penjualan.	67
4.11	Rancangan <i>user interface</i> untuk laman pesan mandiri.	67
4.12	Rancangan <i>user interface</i> untuk mengelola toko cabang yang dimiliki.	68
4.13	Rancangan <i>user interface</i> untuk mengelola daftar antrian pesanan mandiri.	68
4.14	Rancangan <i>user interface</i> untuk mengelola metode pembayaran yang tersedia.	69
4.15	Rancangan <i>user interface</i> untuk merekam jumlah lalu lintas manusia, mobil atau motor di sekitar toko.	69
4.16	Rancangan <i>user interface</i> halaman untuk membuat QR <i>code</i> yang digunakan untuk melakukan pemesanan mandiri.	70
4.17	Rancangan <i>user interface</i> halaman untuk mengubah informasi akun pribadi.	70
4.18	Rancangan halaman <i>sale report</i> untuk mengubah informasi akun pribadi.	71
4.19	Rancangan halaman <i>user report</i> untuk menampilkan informasi terkait masing-masing pengguna.	71
4.20	Rancangan halaman <i>traffic report</i> untuk menampilkan informasi terkait lalu lintas sekitar toko.	72
4.21	Rancangan halaman <i>branch report</i> untuk menampilkan informasi terkait lalu lintas sekitar toko.	72
5.1	Antarmuka halaman <i>login</i> .	88
5.2	Antarmuka halaman <i>forgot password</i> .	88
5.3	Antarmuka halaman <i>order</i> .	89
5.4	Antarmuka halaman <i>sale</i> .	89
5.5	Antarmuka halaman <i>order details</i> .	90
5.6	Antarmuka halaman <i>sale edit</i> .	90
5.7	Antarmuka halaman <i>sale detail edit</i> .	91
5.8	Antarmuka halaman <i>product</i> .	91
5.9	Antarmuka halaman <i>product add</i> .	92
5.10	Antarmuka halaman <i>product edit</i> .	92
5.11	Antarmuka halaman <i>self order queue</i> .	93
5.12	Antarmuka halaman <i>staff</i> .	93
5.13	Antarmuka halaman <i>staff add</i> .	94
5.14	Antarmuka halaman <i>user edit</i> .	94
5.15	Antarmuka halaman <i>foot traffic</i> .	95
5.16	Antarmuka halaman <i>branch</i> .	95
5.17	Antarmuka halaman <i>branch add</i> .	96
5.18	Antarmuka halaman <i>branch edit</i> .	96
5.19	Antarmuka halaman <i>order report</i> .	97
5.20	Antarmuka halaman <i>user report</i> .	97
5.21	Antarmuka halaman <i>traffic report</i> .	98
5.22	Antarmuka halaman <i>branch report</i> .	98
5.23	Antarmuka halaman <i>payment</i> .	99
5.24	Antarmuka halaman <i>payment add</i> .	99
5.25	Antarmuka halaman <i>payment edit</i> .	100

5.26	Antarmuka halaman QR code.	100
5.27	Antarmuka halaman <i>my account</i> .	101
5.28	Antarmuka halaman <i>new order notification</i> .	101
5.29	Antarmuka halaman <i>customer self order</i> .	102
5.30	Antarmuka halaman utama sebagai <i>staff</i> .	102
5.31	Antarmuka halaman utama sebagai <i>manager</i> .	103
5.32	Contoh kembalian data <i>collection</i> dari <i>method</i> <code>createOrder()</code> .	105
5.33	Grafik dari data usia pengisi survei.	175
5.34	Grafik dari data pengguna yang sudah pernah bertransaksi atau belum di usaha kuliner.	175
5.35	Grafik dari survei <i>user experience</i> dari pengguna yang melakukan pemesanan mandiri.	177
5.36	Grafik dari survei apakah pengguna ingin menggunakan pemesanan mandiri pada bisnis yang menyediakan fitur tersebut.	177

DAFTAR TABEL

3.1	Tabel skenario melakukan <i>login</i> pada <i>website</i> .	37
3.2	Tabel skenario melakukan setel ulang kata sandi akun.	37
3.3	Tabel skenario melihat daftar transaksi penjualan.	38
3.4	Tabel skenario melihat daftar transaksi penjualan.	38
3.5	Tabel skenario mengubah data transaksi penjualan.	39
3.6	Tabel skenario mencatat data lalu lintas.	40
3.7	Tabel skenario melihat pesanan mandiri.	40
3.8	Tabel skenario menghapus data pesanan mandiri.	41
3.9	Tabel skenario membuat <i>QR code</i> .	41
3.10	Tabel skenario menambahkan data produk baru.	42
3.11	Tabel skenario mengelola data dari sebuah produk.	43
3.12	Tabel skenario menonaktifkan sebuah produk.	44
3.13	Tabel skenario membuka halaman daftar cabang.	44
3.14	Tabel skenario mencatat data cabang baru.	45
3.15	Tabel skenario mengubah data suatu cabang.	45
3.16	Tabel skenario mendapatkan data penjualan dalam bentuk berkas excel.	46
3.17	Tabel skenario membuat akun pengguna baru dengan hak ases yang sesuai keperluan.	47
3.18	Tabel skenario melihat informasi masing-masing pengguna.	47
3.19	Tabel skenario mengubah informasi dari seorang pengguna.	48
3.20	Tabel skenario melihat laporan <i>branch</i> .	48
3.21	Tabel skenario melihat laporan <i>user</i> .	49
3.22	Tabel skenario melihat laporan <i>sales</i> .	49
3.23	Tabel skenario melihat laporan <i>traffic</i> .	49
5.1	Pengujian fitur <i>login</i> .	131
5.2	Pengujian fitur <i>forgot password</i> .	131
5.3	Pengujian fitur pemesanan di halaman <i>order</i> .	133
5.4	Pengujian fitur melihat histori transaksi di halaman <i>sale</i> .	133
5.5	Pengujian fitur menyaring data histori transaksi di halaman <i>sale</i> .	134
5.6	Pengujian fitur mengubah data suatu pesanan atau mengubah suatu <i>record</i> pada tabel <i>orders</i> .	134
5.7	Pengujian fitur untuk membatalkan transaksi penjualan pada suatu pesanan.	135
5.8	Pengujian fitur untuk mengubah jumlah penjualan produk dari suatu pesanan.	136
5.9	Pengujian fitur untuk menampilkan daftar produk.	137
5.10	Pengujian fitur untuk mendaftarkan sebuah produk.	137
5.11	Pengujian fitur untuk mengubah sebuah produk.	138
5.12	Pengujian fitur untuk mengubah status aktif atau tidak suatu produk dengan hak akses <i>staff</i> .	139
5.13	Pengujian fitur untuk menampilkan antrian pesanan mandiri.	140
5.14	Pengujian fitur untuk menghapus antrian pesanan mandiri.	141
5.15	Pengujian fitur untuk menampilkan halaman <i>traffic counter</i> .	141

5.16	Pengujian fitur untuk mencatat data lalu lintas pada halaman <i>traffic counter</i>	141
5.17	Pengujian fitur untuk menampilkan daftar cabang pada halaman <i>branch</i>	142
5.18	Pengujian fitur untuk mendaftarkan cabang baru.	142
5.19	Pengujian fitur untuk mengubah data dari suatu cabang.	143
5.20	Pengujian fitur untuk menampilkan daftar pengguna pada halaman <i>staff</i>	144
5.21	Pengujian fitur untuk mendaftarkan pengguna baru.	145
5.22	Pengujian fitur untuk mengubah data dari seorang pengguna.	146
5.23	Pengujian fitur untuk menampilkan laporan penjualan yang dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	147
5.24	Pengujian fitur untuk menyaring data laporan penjualan yang dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	147
5.25	Pengujian fitur untuk mengubah bentuk grafik dari data penjualan yang dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	148
5.26	Pengujian fitur untuk mengunduh data penjualan dalam bentuk berkas excel yang dilakukan oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	149
5.27	Pengujian fitur untuk menampilkan laporan terkait masing-masing pengguna, fitur ini hanya dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	150
5.28	Pengujian fitur untuk menampilkan laporan terkait lalu lintas sekitar lokasi usaha, fitur ini hanya dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	150
5.29	Pengujian fitur untuk menyaring data pada laporan terkait lalu lintas sekitar lokasi usaha, fitur ini hanya dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	151
5.30	Pengujian fitur untuk mengunduh data terkait lalu lintas sekitar lokasi usaha, fitur ini hanya dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	152
5.31	Pengujian fitur untuk menampilkan laporan mengenai performa dari masing-masing toko cabang, fitur ini hanya dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	153
5.32	Pengujian fitur untuk menyaring data pada halaman <i>branch report</i> , fitur ini hanya dapat diakses oleh akun dengan hak akses <i>owner</i>	153
5.33	Pengujian fitur untuk menampilkan daftar metode pembayaran pada halaman <i>payment</i>	154
5.34	Pengujian fitur untuk mendaftarkan metode pembayaran baru.	155
5.35	Pengujian fitur untuk mengubah data dari metode pembayaran.	156
5.36	Pengujian fitur untuk menampilkan halaman <i>qr code</i>	157
5.37	Pengujian fitur untuk membuat <i>qr code</i>	157
5.38	Pengujian fitur untuk menampilkan informasi terkait data pribadi pengguna yang sudah melewati autentikasi.	158
5.39	Pengujian fitur untuk mengubah informasi terkait data pribadi pengguna yang sudah melewati autentikasi.	158
5.40	Pengujian fitur untuk pengguna yang sudah terautentikasi melakukan <i>logout</i> dari <i>website</i>	159
5.41	Pengujian fitur untuk pengguna yang tidak terautentikasi atau konsumen dapat melakukan pemesanan mandiri dengan memindai <i>QR code</i> dengan perangkat yang mendukung pembacaan <i>QR code</i>	160
5.42	Pengujian fitur untuk pengguna yang sudah terautentikasi dan masuk pada sistem menerima notifikasi pesanan mandiri pada cabang pengguna ditugaskan.	161
5.43	Tabel skenario pengujian eksperimental dengan memasukan nilai-nilai yang salah pada <i>input box</i> yang tersedia.	162
5.44	Tabel skenario pengujian eksperimental terhadap keamanan aplikasi.	164
5.45	<i>Test conditions</i> untuk pengujian UAT pada pengguna akhir.	165
5.46	<i>Business Requirement</i> untuk pengujian UAT pada pengguna akhir.	165
5.47	<i>Test case</i> untuk usia responden yang mengisi survei UAT untuk konsumen umum.	166
5.48	<i>Test script</i> untuk usia responden yang mengisi survei UAT untuk konsumen umum.	166

5.49	<i>Test case</i> untuk pernah tidaknya responden bertransaksi di tempat kuliner sejenis sebelumnya.	166
5.50	<i>Test script</i> untuk pernah tidaknya responden bertransaksi di tempat kuliner sejenis sebelumnya.	167
5.51	<i>Test case</i> fitur pemesanan mandiri oleh konsumen umum.	167
5.52	<i>Test script</i> fitur pemesanan mandiri oleh konsumen umum.	167
5.53	<i>Test case</i> untuk mengetahui apakah responden tertarik menggunakan fitur pemesanan mandiri serupa atau tidak di masa depan.	168
5.54	<i>Test script</i> untuk mengetahui apakah responden tertarik menggunakan fitur pemesanan mandiri serupa atau tidak di masa depan.	168
5.55	<i>Test case</i> skenario responden <i>login</i> dan masuk ke aplikasi.	169
5.56	<i>Test script</i> skenario responden <i>login</i> dan masuk ke aplikasi.	169
5.57	<i>Test case</i> untuk menguji mencatat transaksi penjualan.	170
5.58	<i>Test script</i> untuk menguji mencatat transaksi penjualan.	170
5.59	<i>Test case</i> menguji notifikasi pemesanan mandiri.	170
5.60	<i>Test script</i>	171
5.61	<i>Test case</i> untuk melihat laporan dari tiap halaman <i>report</i>	171
5.62	<i>Test script</i> untuk melihat laporan dari tiap halaman <i>report</i>	171
5.63	<i>Test case</i> menyaring data pada laporan dari tiap halaman <i>report</i>	172
5.64	<i>Test script</i> untuk menyaring data pada laporan dari tiap halaman <i>report</i>	172
5.65	<i>Test case</i> mengunduh data pada laporan.	173
5.66	<i>Test script</i> untuk mengunduh data pada laporan dari tiap halaman <i>report</i>	173
5.67	<i>Test case</i> untuk membuat akun pengguna baru.	174
5.68	<i>Test script</i> untuk membuat akun pengguna baru.	174
5.69	<i>Test case</i> untuk mengelola data akun pengguna.	175
5.70	<i>Test script</i> untuk mengelola data akun pengguna.	175
5.71	<i>Test case</i> untuk mencatat data produk baru.	176
5.72	<i>Test script</i> untuk mencatat data produk baru.	176
5.73	<i>Test case</i> mengubah status produk.	177
5.74	<i>Test script</i> mengubah status produk.	177
B.1	Tabel skenario melakukan <i>login</i> pada <i>website</i>	267
B.2	Tabel skenario melakukan setel ulang kata sandi akun.	268
B.3	Tabel skenario melihat daftar transaksi penjualan.	268
B.4	Tabel skenario mencatat transaksi penjualan pada gerai.	269
B.5	Tabel skenario mengubah data transaksi penjualan.	270
B.6	Tabel skenario mencatat data lalu lintas.	271
B.7	Tabel skenario melihat pesanan mandiri.	271
B.8	Tabel skenario menghapus data pesanan mandiri.	272
B.9	Tabel skenario membuat QR <i>code</i>	272
B.10	Tabel skenario menambahkan data produk baru.	273
B.11	Tabel skenario mengelola data produk.	274
B.12	Tabel skenario menonaktifkan data produk.	275
B.13	Tabel skenario membuka halaman daftar cabang.	275
B.14	Tabel skenario mencatat data daftar cabang.	276
B.15	Tabel skenario mengubah data cabang.	277
B.16	Tabel skenario melakukan <i>login</i> pada <i>website</i>	277
B.17	Tabel skenario melakukan setel ulang kata sandi akun.	278
B.18	Tabel skenario melihat daftar transaksi penjualan.	278
B.19	Tabel skenario mencatat transaksi penjualan pada gerai.	279
B.20	Tabel skenario mengubah transaksi penjualan.	280
B.21	Tabel skenario mencatat data lalu lintas.	281

B.22 Tabel skenario mencatat data lalu lintas.	281
B.23 Tabel skenario menghapus data pesanan mandiri.	282
B.24 Tabel skenario melakukan pemesanan mandiri.	283

DAFTAR KODE PROGRAM

2.1	<i>Method</i> untuk menangani masing-masing HTTP <i>verb</i>	16
2.2	Contoh penggunaan Tailwind CSS.	17
2.3	Contoh kode untuk melakukan <i>subscribe channel</i> publik lalu membatalkannya. . .	17
2.4	Kelas MyEvent yang berfungsi untuk mempublikasi pesan lewat <i>server</i>	18
2.5	Kelas InvoicesExport yang berfungsi untuk mengembalikan data <i>collection</i>	18
2.6	<i>Method</i> export() berfungsi untuk mengunduh data <i>collection</i>	19
2.7	Contoh kode untuk membuat QR <i>Code</i> dan meletakkannya pada <i>canvas</i> . (sumber: https://www.npmjs.com/package/qrcode yang diakses pada 29 mei 2022.)	20
2.8	Contoh kode untuk membuat grafik dengan Chart.js	20
5.1	CreateUsersTable.php	74
5.2	Perintah laravel artisan untuk membuat <i>file migration</i> bernama <i>user</i>	74
5.3	Perintah laravel artisan untuk mengeksekusi <i>method up()</i>	75
5.4	Perintah laravel artisan untuk mengeksekusi <i>method down()</i>	75
5.5	createTrafficTable.php	75
5.6	CreateOrdersTable.php	76
5.7	CreateSalesTable.php	77
5.8	CreateBranchesTable.php	77
5.9	CreateProductsTable.php	78
5.10	ForeignKey.php	79
5.11	CreateSaleOrdersTable.php	82
5.12	CreateQueueListsTable.php	82
5.13	CreatePaymentsTable.php	83
5.14	BranchPayment.php	84
5.15	Kode program dari kelas <i>branch</i>	103
5.16	Kode program dari kelas <i>branchController</i>	105
5.17	Kode pemanggilan <i>method authorize</i>	106
5.18	Kode program dari kelas <i>footTrafficController</i>	108
5.19	Kode program dari kelas <i>fogotPasswordController</i>	109
5.20	Kode program dari kelas <i>loginController</i>	110
5.21	Kode program dari kelas <i>myAccountController</i>	111
5.22	Kode program dari kelas <i>orderController</i>	112
5.23	Kode program dari kelas <i>paymentController</i>	116
5.24	Kode program dari kelas <i>productController</i>	117
5.25	Kode program dari kelas <i>qrCodeController</i>	118
5.26	Kode program dari kelas <i>queueController</i>	119
5.27	Kode program dari kelas <i>reportOrderController</i>	119
5.28	Kode program dari kelas <i>reportUserController</i>	122
5.29	Kode program dari kelas <i>reportTrafficController</i>	122
5.30	Kode program dari kelas <i>reportBranchController</i>	126
5.31	Kode program dari kelas <i>saleController</i>	127
5.32	Kode program dari kelas <i>userController</i>	129

A.1	branchController.php	185
A.2	Controler.php	186
A.3	footTrafficController.php	186
A.4	forgotPasswordController.php	187
A.5	loginController.php	187
A.6	myAccountController.php	188
A.7	orderController.php	189
A.8	paymentController.php	192
A.9	productController.php	193
A.10	qrCodeController.php	195
A.11	queueController.php	195
A.12	reportBranchController.php	195
A.13	reportOrderController.php	196
A.14	reportTrafficController.php	199
A.15	reportUserController.php	202
A.16	saleController.php	203
A.17	UserController.php	205
A.18	Authenticate.php	206
A.19	branch.php	207
A.20	order.php	207
A.21	orders_sales.php	207
A.22	payment.php	208
A.23	product.php	208
A.24	queue_list.php	208
A.25	product.php	208
A.26	queue_list.php	208
A.27	sale.php	209
A.28	traffic.php	209
A.29	User.php	209
A.30	add-branch.blade.php	210
A.31	add-payment.blade.php	210
A.32	add-product.blade.php	211
A.33	add-staff.blade.php	211
A.34	app.blade.php	211
A.35	branch-edit.blade.php	212
A.36	branch.blade.php	213
A.37	foot-traffic.blade.php	214
A.38	footer.blade.php	215
A.39	forgotpassword.blade.php	215
A.40	header_pre_login.blade.php	216
A.41	header.blade.php	216
A.42	login.blade.php	217
A.43	order.blade.php	218
A.44	mail.blade.php	220
A.45	my-account.blade.php	220
A.46	payment-edit.blade.php	221
A.47	payment-method.blade.php	222
A.48	product-edit.blade.php	223
A.49	product.blade.php	224
A.50	qrcode.blade.php	224
A.51	queue.blade.php	225

A.52 report-branch.blade.php	226
A.53 report-order.blade.php	228
A.54 report-traffic.blade.php	230
A.55 report-user.blade.php	232
A.56 reset-password.blade.php	234
A.57 sale-detail-edit.blade.php	234
A.58 sale-edit.blade.php	235
A.59 sale.blade.php	236
A.60 selforder.blade.php	237
A.61 user-edit.blade.php	238
A.62 user.blade.php	240
A.63 app.js	241
A.64 bootstrap.js	241
A.65 confirmation.js	241
A.66 order.js	242
A.67 orderConfirmation.js	244
A.68 qrcode.js	244
A.69 qrcode.js	245
A.70 qrcode.js	246
A.71 createuserstable.php	246
A.72 createpasswordresetstable.php	247
A.73 failedjobstable.php	247
A.74 personalaccesstable.php	248
A.75 createraffictable.php	248
A.76 createorderstable.php	248
A.77 createsalestable.php	249
A.78 createbranchestable.php	249
A.79 createproductstable.php	250
A.80 createsaleorderstable.php	250
A.81 createqueueliststable.php	251
A.82 createpaymentstable.php	251
A.83 branchpayment.php	251
A.84 foreignkey.php	252
A.85 web.php	253
A.86 OrderExport.php	255
A.87 TrafficExport.php	255
A.88 DatabaseSeeder.php	255
A.89 InitializationSeeder.php	255
A.90 BranchFactory.php	256
A.91 OrderFactory.php	256
A.92 paymentFactory.php	257
A.93 ProductFactory.php	257
A.94 TrafficFactory.php	257
A.95 UserFactory.php	257
A.96 orderConfirmation.php	258
A.97 kernel.php	258
A.98 resetPasswordMail.php	259
A.99 EncryptCookies.php	259
A.100PreventRequestsDuringMaintenance.php	260
A.101RedirectIfAuthenticated.php	260
A.102TrimStrings.php	260

A.103TrustHosts.php	260
A.104TrustProxies.php	261
A.105VerifyCsrfToken.php	261
A.106Authenticate.php	261
A.107AppServiceProvider.php	261
A.108AuthServiceProvider.php	262
A.109BroadcastServiceProvider.php	262
A.110EventServiceProvider.php	263
A.111RouteServiceProvider.php	263
A.112composer.json	264
A.113package.json	264
A.114tailwind.config.js	265
A.115webpack.mix.js	265

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin untuk mencatat transaksi penjualan ditemukan pada awal tahun 1879 bernama *cash register* (Gambar 1.1) oleh James Ritty [1]. Mesin tersebut berfungsi mencatat transaksi penjualan dan juga salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi operasi bisnis. Penemuan ini terus berkembang hingga adanya sistem pencatatan penjualan berbasis komputer pertama yaitu UPC (*Universal Product Code*) EAN (*European Article Number*) *Barcode Reader* untuk sistem POS (*Point of Sale*). Setelah itu IBM (*International Business Machine*) memperkenalkan sistem POS 4683 berbasis komputer [2].



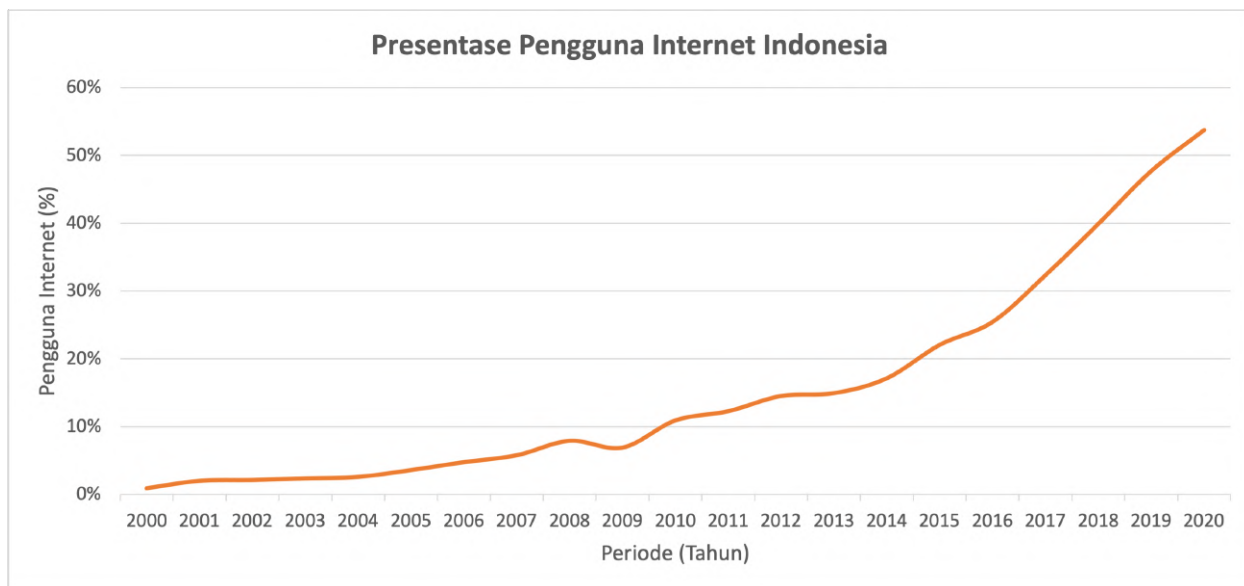
Gambar 1.1: *Cash register* yang pertama kali ditemukan. (Sumber: <https://www.ncr.com/about/history>)

POS sendiri memiliki definisi sebagai sebuah toko ritel, kasir di sebuah toko atau lokasi dimana transaksi terjadi [2]. Sehingga POS tetap memiliki tujuan yang sama dengan mesin *cash register* yaitu untuk mencatat transaksi penjualan dan meningkatkan efisiensi operasi bisnis. Mesin seperti *cash register* modern ataupun POS dalam bentuk perangkat lunak banyak ditemukan pada toko ritel dan kasir seperti di pasar swalayan, kedai kopi, rumah makan dan toko ritel lainnya. Tujuan awal dari *cash register* ataupun POS salah satunya yaitu untuk meningkatkan efisiensi operasi bisnis, sehingga sistem POS dapat dikembangkan dengan penambahan sistem seperti BI (*Business Intelligence*). Sehingga aplikasi POS tidak hanya berfungsi untuk mencatat penjualan tetapi data-data lain yang relevan dan mengolahnya menjadi wawasan baru untuk membantu proses pengambilan keputusan pelaku usaha.

BI secara singkat merupakan sebuah kumpulan metodologi, proses, arsitektur dan teknologi yang merubah data mentah menjadi sebuah informasi yang berguna untuk memungkinkan adanya strategi, wawasan, dan pengambilan keputusan yang lebih efektif [3]. Sistem BI yang ditambahkan pada sistem POS harus relevan dengan bidang operasi yang dicakup yaitu usaha

ritel kuliner. Untuk memenuhi tujuan tersebut BI pada POS ditambahkan indikator-indikator yang berfungsi untuk mengukur performa dari usaha ritel. Indikator akan mengubah data mentah seperti jumlah transaksi penjualan, luas lokasi toko, dan jumlah lalu lintas manusia menjadi indikator KPI (*Key Performance Index* seperti tingkat konversi penjualan yang ada pada suatu cabang toko).

Seiring berkembangnya pengguna internet di Indonesia yang mencapai 54% dari masyarakat Indonesia pada tahun 2020. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1.2, dimana pengguna internet di Indonesia terus berkembang dari 1% pada tahun 2000 hingga mencapai 54% pada tahun 2020 silam. Dengan berkembangnya akses internet terdapat juga penggunaan *cloud computing* di Indonesia. Implementasi dari *cloud computing* salah satunya ialah pada perangkat lunak POS masa kini, sehingga sistem POS dapat melayani komputasi data seperti pencatatan ataupun permintaan data dari banyak perangkat di berbagai lokasi.

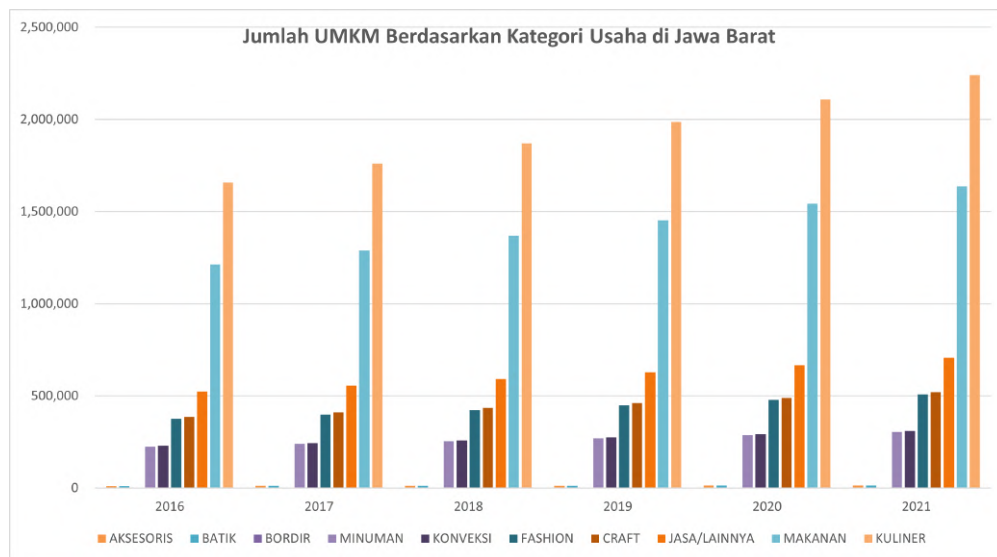


Gambar 1.2: Presentase pengguna internet dari populasi di Indonesia. (Sumber: <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?end=2020&locations=ID&start=1990&view=chart> diakses 10 Juni 2022.)

Mesin *cash register* modern memiliki biaya yang relatif lebih mahal bagi pelaku usaha terlebih jika dibandingkan dengan biaya *Cloud-Computing* POS yang dapat diakses melalui berbagai perangkat. Hal ini salah satunya karena *cash register* adalah perangkat keras baru sedangkan implementasi POS berbasis *cloud computing* memanfaatkan perangkat lunak sehingga biayanya akan berbeda. Selain harganya yang relatif tinggi, tidak semua mesin kasir konvensional atau *cash register* mendukung fitur lain seperti sinkronisasi data secara daring, modul BI, ataupun modul MIS.

Terdapat beberapa kategori usaha dengan skala UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah) di Jawa Barat seperti pada gambar 1.3. Salah satunya ialah bidang usaha kuliner yang sejak tahun 2016 hingga 2021 memiliki pelaku usaha terbanyak di Jawa Barat. Kuliner sendiri berasal dari bahasa Inggris yaitu *culinary* yang berarti hal urusan dapur yang berkenaan dengan keahlian masak-memasak [4]. Kemudian pusat kuliner merupakan suatu pusat berkumpulnya hal yang berurusan dengan makanan. Bidang usaha kuliner yang dimaksud ialah stan makanan, kafe, dan kedai kopi.

Secara umum para pelaku UMKM memiliki 2 tantangan utama yaitu masalah finansial dan



Gambar 1.3: Jumlah UMKM per sektor di Jawa Barat menurut data *Open Data Jabar*. (Sumber: <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-usaha-mikro-kecil-menengah-umkm-berdasarkan-kategori-usaha-di-jawa-barat> diakses 4 Juni 2022.)

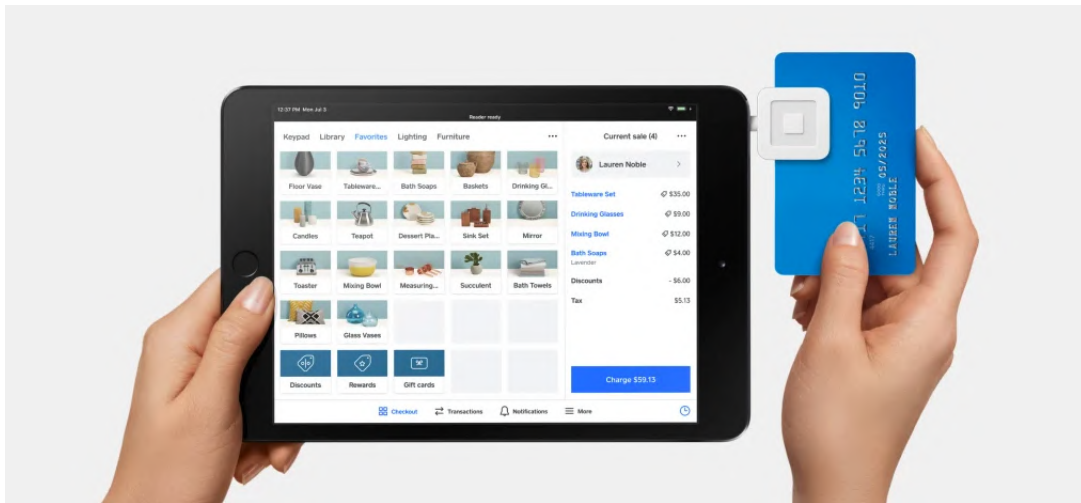
nonfinansial terkait manajemen yang ada di dalam organisasi itu sendiri [5]. Masalah finansial diantaranya ialah terkait kurangnya akses pendanaan formal, bunga kredit untuk investasi atau modal kerja yang tinggi, dan banyaknya pelaku UMKM yang belum *bankable* atau memenuhi syarat-syarat perbankan untuk mendapatkan suatu kredit.

Tantangan lain yang dihadapi oleh para pelaku UMKM ialah terkait masalah manajemen pada organisasi. Masalah-masalah tersebut ialah sebagai berikut [5],

1. Minimnya wawasan mengenai *quality control* produksi yang dikarenakan oleh keterbatasan wawasan dan pelatihan terkait perkembangan teknologi yang terjadi.
2. Minimnya wawasan terkait pemasaran yang disebabkan oleh keterbatasan informasi mengenai pasar, selain itu karena keterbatasan pelaku UMKM untuk memberikan produk atau jasa yang sesuai keinginan pasar.
3. Terbatasnya pengetahuan terkait keuangan dan akuntansi.
4. Secara umum pelaku UMKM tidak mengadakan studi kelayakan, menganalisis perputaran uang, dan berbagai penelitian lainnya yang diperlukan untuk menjalani sebuah aktivitas bisnis.
5. Kekurangan informasi bisnis yang dijalankan oleh pelaku UMKM.

Melalui masalah-masalah tersebut diketahui pelaku usaha memiliki kesulitan dalam hal manajerial bisnis. Seperti terbatasnya informasi dan sumber daya yang dapat diakses oleh para pelaku UMKM untuk menangani masalah manajerial tersebut. Sistem informasi seperti *Point of Sale* dan *Business Intelligence* dapat membantu para pelaku UMKM mengatasi masalah ini dengan cara memberikan wawasan terkait keinginan pasar, produk yang perlu disediakan untuk pasar, pengetahuan keuangan, analisa perputaran keuangan dan informasi-informasi bisnis lain yang diperlukan untuk aktivitas bisnis.

Aplikasi POS berbasis *website* yang dibangun dapat menangani pencatatan transaksi, penyimpanan data terkait operasi bisnis, mengolah data-data tersebut dan menampilkannya. Proses pembangunan aplikasi dimulai dari pengamatan dan analisis kebutuhan aplikasi yang akan dibangun. Pengamatan yang perlu dilakukan meliputi transaksi usaha dunia nyata, operasional usaha pada umumnya dan sistem informasi POS yang sudah ada sebelumnya di pasaran. Pada gambar 1.4 berikut ini, merupakan salah satu contoh perangkat lunak POS yang beredar di masyarakat.



Gambar 1.4: Antarmuka aplikasi *Point of Sale* yang dibuat oleh Square (Sumber: <https://squareup.com/us/en/point-of-sale/software/features>).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah-masalah yang dibahas adalah sebagai berikut ini:

1. Bagaimana proses transaksi penjualan bisnis yang terjadi pada bidang usaha kuliner ?
2. Bagaimana proses menganalisis kebutuhan sistem informasi yang diperlukan oleh pelaku bidang usaha kuliner ?
3. Bagaimana cara mengimplementasikan rancangan sistem informasi *point of sale* untuk usaha di bidang kuliner ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan menjadi tujuan dari skripsi ini yaitu:

1. Melakukan wawancara dan pengamatan terhadap kegiatan usaha kuliner.
2. Melakukan studi literatur, analisis kebutuhan pelaku usaha, dan merancang perangkat lunak yang akan dibangun.
3. Membangun perangkat lunak aplikasi *point of sale* untuk usaha pada bidang usaha kuliner sampai dengan tahap pengujian pada pengguna akhir.

1.4 Batasan Masalah

Melalui penelitian ini juga telah dibuat batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup yang dicakup, batasan-batasan tersebut ialah:

1. Sistem yang dibuat tidak mencakup fitur pembayaran seperti integrasi dengan sistem penyedia jasa pembayaran.
2. Studi lapangan yang dilakukan dibatasi hanya terhadap 2 usaha kuliner skala mikro dan kecil di Kota Bandung.
3. Sistem yang dibuat tidak mendukung fitur pencetakan struk transaksi penjualan pada *printer*.

1.5 Metode Penelitian

Proses penelitian dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Melakukan pengamatan proses transaksi penjualan makanan atau minuman pada tempat bidang usaha kuliner.
2. Melakukan wawancara dengan pegawai yang bekerja di bidang usaha kuliner berkaitan dengan proses transaksi penjualan dan juga kendala-kendalanya.
3. Melakukan analisis dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna.
4. Membuat analisis kebutuhan perangkat lunak Aplikasi POS untuk Usaha Mikro dan Kecil pada Bidang Usaha Kuliner.
5. Membuat rancangan antarmuka, basis data, dan modul-modul perangkat lunak.
6. Membuat perangkat lunak dari hasil rancangan yang telah dibuat.
7. Melakukan uji fungsionalitas perangkat lunak.
8. Membuat dokumen skripsi.

1.6 Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dan memberikan deskripsi yang jelas maka dokumen skripsi ini disusun menjadi beberapa bab dengan detail sebagai berikut:

1. **Bab 1 Pendahuluan**, bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi skripsi, dan sistematika pembahasan.
2. **Bab 2 Landasan Teori**, bab ini berisi mengenai landasan teori yang mendukung pengerjaan skripsi ini seperti deskripsi UMKM, kuliner, sistem informasi, POS, *Business Intelligence*, *User Interface*, Laravel dan *framework* lainnya yang digunakan untuk membangun perangkat lunak POS.
3. **Bab 3 Analisis**, bab ini berisi mengenai hasil dari pengamatan lapangan, wawancara pelaku usaha, analisis kebutuhan pengguna, rancangan skenario interaksi pengguna dengan sistem, dan pemodelan pada basis data yang dibutuhkan.
4. **Bab 4 Perancangan**, bab ini berisi mengenai perancangan modul-modul perangkat lunak dengan *class diagram*, spesifikasi basis data, dan hasil rancangan antarmuka perangkat lunak.
5. **Bab 5 Implementasi dan Pengujian**, bab ini berisi hasil implementasi perangkat lunak POS, pengujian fungsional, eksperimental, dan *user acceptance test*.
6. **Bab 6 Kesimpulan dan Saran**, bab ini berisi mengenai kesimpulan akhir dan saran untuk penelitian berikutnya.