

Terbit online pada laman : <http://teknosi.fti.unand.ac.id/>

## Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi

| ISSN (Print) 2460-3465 | ISSN (Online) 2476-8812 |



Studi Kasus

# Perancangan Model Bisnis Pembayaran Non Tunai untuk Pengelolaan Transaksi Jasa Laundry Pada Tiara Laundry Padang

Ricky Akbar<sup>a\*</sup>, Meza Silvana<sup>b</sup>, Afdhal Zikri<sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

### INFORMASI ARTIKEL

*Sejarah Artikel:*

Diterima Redaksi: 01 April 2019

Revisi Akhir: 06 Januari 2020

Diterbitkan Online: 15 Januari 2020

### KATA KUNCI

Pembayaran Non Tunai,

*Mobile dan Web Application*

### KORESPONDENSI

E-mail: [ricky@fti.unand.ac.id](mailto:ricky@fti.unand.ac.id)\*

### A B S T R A C T

Saat ini model bisnis yang terjadi pada Tiara Laundry masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas dalam melakukan pencatatan transaksi. Sebagai usaha laundry yang terus berkembang, proses transaksi yang masih manual ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti menumpuknya arsip transaksi laundry yang membuat Tiara Laundry kesusahan dalam hal perekapan data transaksi, serta lambatnya aliran informasi seringkali membuat Tiara Laundry tidak optimal dalam melaksanakan operasionalnya, termasuk dalam hal bertransaksi. Untuk itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan membangun sebuah model bisnis pembayaran non tunai dalam melakukan pengelolaan transaksi Jasa Laundry. Pengelolaan data transaksi melalui penerapan transaksi pembayaran non tunai ini memanfaatkan teknologi QR Code yang merupakan salah satu solusi untuk dijadikan jawaban dalam permasalahan tersebut. Pemanfaatan teknologi QR Code dapat membuat proses pembayaran untuk transaksi jasa laundry lebih cepat, efisien dan nyaman. Metodologi penelitian yang digunakan dalam merancang model bisnis ini adalah studi literatur sebagai landasan teori, pengumpulan data berupa observasi dan wawancara, serta menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Adapun hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah usulan dari model bisnis yang baru dan sebuah aplikasi pembayaran non tunai untuk pengelolaan transaksi jasa laundry dalam membantu dan mempermudah kegiatan operasional pada Tiara Laundry.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi pengembangan instrumen sistem pembayaran non tunai yang sangat besar[1]. Adanya peningkatan penggunaan alat pembayaran elektronik yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, adanya kemudahan dalam penggunaan dan pengembangan teknologi, kecenderungan dan tuntutan masyarakat untuk bertransaksi dengan menggunakan instrumen yang lebih efisien dan aman, serta beberapa keunggulan instrumen non tunai dibandingkan dengan penggunaan uang tunai, telah mendorong berkembangnya sistem pembayaran non tunai pada dunia usaha, baik itu usaha besar maupun usaha menengah dan kecil seperti usaha jasa laundry[2].

Tiara Laundry merupakan salah satu usaha jasa laundry yang cukup besar di kota Padang. Dari hasil pengamatan dan wawancara, dengan dua outlet yang telah dimilikinya, Tiara Laundry mampu

menerima pesanan jasa laundry rata-rata 20-40 transaksi per bulannya. Salah satu keunikan Tiara Laundry adalah adanya sistem deposit yang diberikan kepada *member* yang telah terdaftar di Tiara Laundry, dengan sistem deposit ini, *member* akan mendapat kemudahan dalam hal pembayaran jasa laundry saat bertransaksi di Tiara Laundry, namun penerapan sistem deposit ini seringkali membuat repot karyawan/pemilik laundry, terutama dalam hal pengontrolan sisa deposit setiap *member*, hal ini terjadi karena mekanisme sistem yang belum baik. Tiara Laundry dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya, termasuk dalam hal transaksi masih menggunakan sistem *manual* yang belum terkomputerisasi. Akibatnya kemungkinan akan terjadinya *error* dalam kegiatan operasional dan transaksi rawan terjadi, selain itu, transaksi pada usaha laundry yang nilainya kecil seringkali membuat karyawan laundry kesulitan dalam pengembalian uang pembayaran dari pelanggan.

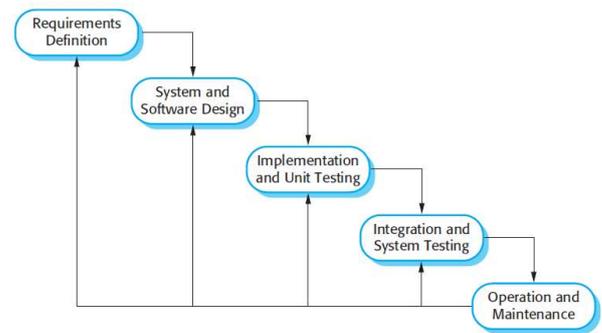
Oleh sebab itu untuk mengatasi permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, maka perlu dirancang sebuah model bisnis baru yang

dapat membantu mengatasi berbagai permasalahan tersebut dan juga dengan membangun sebuah aplikasi pembayaran non tunai untuk pengelolaan transaksi jasa *laundry* yang mampu memudahkan karyawan dalam melaksanakan operasional jasa *laundry* dan memudahkan *customer* dalam bertransaksi. Aplikasi pembayaran non tunai ini dibangun dengan memanfaatkan teknologi *QR Code*. *QR Code* atau *Quick Response Code* adalah image dua dimensi yang merepresentasikan suatu data, terutama data berbentuk teks[3]. *QR Code* dipilih karena memiliki beberapa keunggulan, salah satunya *QR Code* tahan terhadap kerusakan, sebab *QR Code* mampu memperbaiki kesalahan sampai dengan 30%. Oleh karena itu, walaupun sebagian simbol *QR Code* kotor ataupun rusak, data tetap dapat disimpan dan dibaca [4]. Selain itu *QR Code* pada aplikasi ini nantinya juga dimanfaatkan untuk menyimpan data pelanggan dan saldo deposit untuk melakukan transaksi non tunai tersebut.

Beberapa penelitian yang dilakukan tentang perancangan sistem informasi pelayanan jasa laundry pada usaha laundry 21 Laundry Padang [9]. Pada penelitian tersebut telah dibangun sebuah aplikasi untuk mengelola transaksi laundry secara tersistem dan terekam dalam database. Penelitian telah dilakukan untuk membangun aplikasi penjualan voucher token listrik Prabayar menggunakan teknologi *QR Code* berbasis web dan android [10]. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi untuk mengelola penjualan voucher token listrik Prabayar dengan memanfaatkan teknologi *QR Code*, sehingga pelanggan tidak perlu repot memasukkan nomor seri voucher kedalam meteran listrik, tetapi cukup dengan memindai *QR Code* yang telah di berikan oleh sistem. Dari kedua penelitian tersebut belum ada penelitian untuk pengelolaan Jasa Laundry dengan Pembayaran Non Tunai memanfaatkan teknologi *QR Code*.

## 2. METODE

Metode yang digunakan untuk merancang model bisnis pembayaran non tunai ini adalah metode *waterfall*. Pengembangan dengan metode *waterfall* ini harus dilakukan secara berurutan dimana output dari tahapan sebelumnya merupakan input untuk tahap selanjutnya [17]. Kelebihan metode *waterfall* ini antara lain; mudah diaplikasikan, semua kebutuhan terhadap sistem dapat secara utuh, eksplisit dan benar didefinisikan diawal proyek sehingga *software engineering* (SE) dapat berjalan dengan baik dan tanpa masalah. Kekurangan dari metode *waterfall* adalah kesulitan dalam mengakomodasi perubahan setelah proses dijalani. Fase sebelumnya harus lengkap dan selesai sebelum mengerjakan fase selanjutnya [18]. Fase-fase pada pelaksanaan metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Waterfall Model* [19]

Dalam merancang model bisnis pembayaran non tunai untuk pengelolaan transaksi jasa *laundry* ini, tahapan yang dilalui hanya sampai pada tahap ketiga yaitu pada tahap *Implementation and Unit Testing*. Berdasarkan gambar 1 metode *waterfall*, dapat dijelaskan sebagai berikut :

### 1. *Requirement Analysis and Definition*

Pada tahapan ini, dilakukan analisis dan pengumpulan data yang diperlukan terhadap kebutuhan sistem dengan cara analisis dokumen, wawancara, observasi dan studi literatur yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi pembayaran non tunai untuk transaksi jasa *laundry*.

### 2. *System and Software Design*

Tahap ini terdiri dari bagaimana perangkat lunak akan dibangun, dengan kata lain perencanaan solusi perangkat lunak. Data yang didapat selama tahap analisis akan diolah sehingga menjadi rancangan sistem baru dengan fungsional yang telah dirumuskan sebelumnya,. Tahapan ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, rancangan basis data, dan representasi *interface*.

### 3. *Implementation and Unit Testing*

Dari *software requirement* yang dihasilkan pada tahap perancangan, maka *software requirement* tersebut diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman dalam hal ini penulis menggunakan bahasa *PHP* untuk *web base application* dan *Java* untuk *Mobile Base Application* . Setelah *coding* selesai dilanjutkan dengan tahap pengujian. Untuk tahapan *testing* akan berfokus pada *Software Aplikasi* dari segi *logic* program dan fungsional serta memastikan semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan agar kesalahan atau *error* yang terjadi dapat di minimalisir dan memastikan *output* yang dihasilkan sudah sesuai dengan kebutuhan.

## 3. HASIL

Pada bagian ini dijelaskan hasil dari analisis dan perancangan dari model bisnis pembayaran non tunai untuk pengelolaan transaksi jasa *laundry* dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* pada Tiara Laundry Padang. Analisis sistem ini menggunakan berbagai *tools* antara lain; *Bussines Process Modelling Notation* (BPMN), analisis kebutuhan fungsional sistem, diagram *use case*, skenario *use case*, diagram *sequence*, dan *class analysis*. Kemudian untunk *design system* terdiri dari *design database*, struktur table dan basis data, arsitektur aplikasi, diagram *class*, dan rancangan antar muka.

### 3.1. Analisis Sistem

Analisa sistem adalah tahapan menganalisis sistem yang berjalan serta merancang sistem yang diusulkan untuk memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan dari sistem yang dibangun. Analisa sistem menggunakan model UML (*Unified Modelling Language*). UML yang digunakan untuk analisa sistem ini adalah diagram *use case*, skenario *use case*, diagram *sequence*, dan *class analysis*.

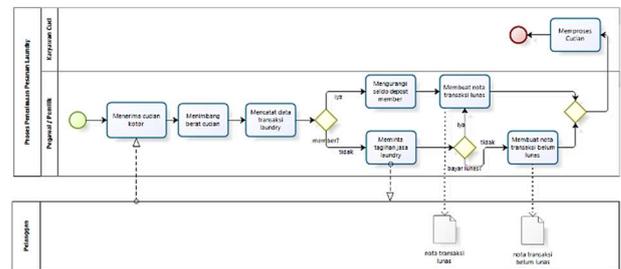
#### 3.1.1. Kedudukan Sistem

Model bisnis yang sedang berjalan pada Tiara Laundry Padang saat ini terdiri dari lima sub sistem, yaitu sistem penerimaan pesanan *laundry*, sistem pengembalian pesanan *laundry*, sistem pendaftaran *member*, sistem penambahan/isi ulang deposit *member* dan sistem pemberian upah karyawan. Pada Tiara Laundry model bisnis tersebut masih dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi, akibatnya aliran informasi sering berjalan lambat dan membuat operasional *laundry* kurang berjalan optimal. Oleh sebab itu, pada penelitian ini dirancanglah model bisnis pembayaran non tunai untuk pengelolaan transaksi jasa *laundry* dengan membangun sebuah aplikasi dengan platform web dan mobil memanfaatkan teknologi QR Code.

#### 3.1.2. Model Bisnis yang Berjalan

Model bisnis yang berjalan pada Tiara Laundry Padang saat ini meliputi: proses penerimaan pesanan laundry, proses pengembalian pesanan laundry, proses pendaftaran member baru laundry dan proses penambahan deposit member serta proses pemberian gaji/upah karyawan di Tiara Laundry. Alur proses penerimaan pesanan *laundry* dapat dilihat pada Gambar 2.

- Barang yang telah ditimbang akan dicatat ke dalam nota transaksi laundry beserta data-data lain yang diperlukan, seperti: nama pelanggan, alamat, jenis parfum yang dipilih dan lain sebagainya.
- Selanjutnya pegawai/pemilik *laundry* meminta tagihan biaya jasa *laundry* ke pelanggan. Apabila pelanggan adalah *member laundry*, maka pegawai/pemilik *laundry* akan mengurangi jumlah deposit *member* yang ada sesuai dengan berat cucian, kemudian dibuatkan nota transaksi lunas dan cucian pun siap diproses oleh karyawan cuci (*Washer laundry*).
- Apabila pelanggan bukan *member*, maka pegawai/pemilik *laundry* meminta tagihan jasa *laundry* ke pelanggan. Jika pelanggan membayar lunas maka pegawai akan membuatkan nota transaksi lunas, namun apabila pelanggan belum membayar lunas, maka pegawai/pemilik *laundry* akan membuatkan nota transaksi belum lunas untuk pelanggan. Kemudian cucian akan diproses oleh karyawan cuci (*washer*).



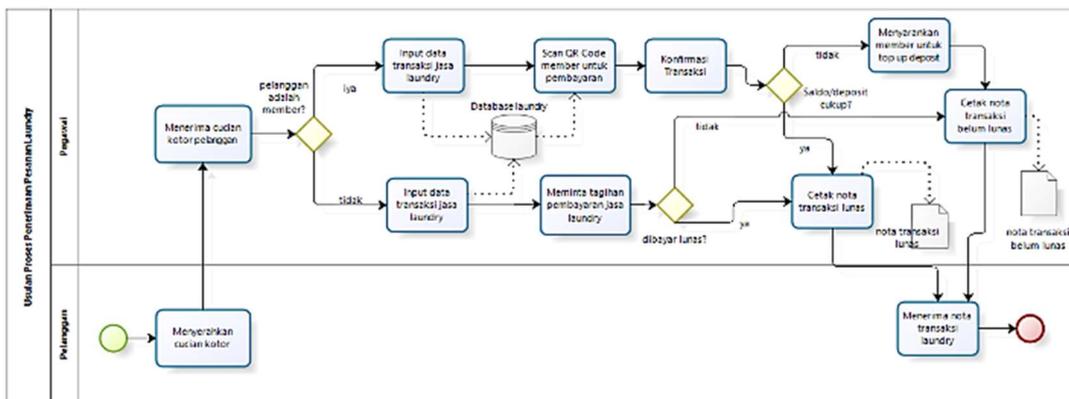
Gambar 2. BPMN Penerimaan Pesanan Laundry

Tahapan yang dilakukan untuk proses penerimaan *laundry* adalah sebagai berikut:

- Pegawai/pemilik laundry menerima barang/pakaian kotor dari pelanggan.
- Barang yang telah diterima, selanjutnya akan ditimbang untuk mengetahui berat cucian pelanggan.

#### 3.1.3. Model Bisnis Yang Diusulkan

Model bisnis pengelolaan transaksi *laundry* usulan dapat dimodelkan menggunakan BPMN. Terdapat empat proses bisnis yang diusulkan. BPMN proses transaksi jasa *laundry* yang diusulkan pada perancangan model bisnis pembayaran non tunai menggunakan Teknologi QR Code dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. BPMN Usulan Proses Transaksi Jasa laundry

Berikut merupakan penjelasan dari gambar 4 tentang usulan model bisnis transaksi pembayaran non tunai jasa *laundry* pada Tiara Laundry Padang:

1. Proses diawali dengan diberikannya cucian kotor oleh pelanggan kepada pegawai di Tiara Laundry
2. Selanjutnya pegawai menerima cucian kotor pelanggan. Setelah itu pegawai akan menginputkan data transaksi *laundry* ke sistem
3. Untuk pelanggan yang berstatus *member*, pegawai meminta kartu *member* atau *QR Code member* untuk melakukan pembayaran jasa *laundry*.
4. Kemudian *member* menyerahkan kartu *member* atau memperlihatkan *QR Code member* kepada pegawai, dan selanjutnya pegawai melakukan *scanning* terhadap *QR Code member*
5. Apabila jumlah deposit *member* mencukupi untuk biaya transaksi yang dilakukan, maka transaksi berhasil dan pegawai akan mencetak nota transaksi yang terjadi
6. Kemudian apabila jumlah deposit *member* tidak mencukupi untuk biaya transaksi, maka pegawai akan menyarankan kepada *member* untuk melakukan isi ulang deposit *member* dan mencetak nota transaksi belum lunas.
7. Sedangkan untuk pelanggan yang bukan *member*, untuk pembayaran jasa *laundry*, pegawai meminta langsung uang tunai kepada pelanggan sebagai pembayaran tagihan jasa *laundry*.
8. Apabila pelanggan membayar lunas maka pegawai akan mencetak nota transaksi lunas, dan apabila pelanggan tidak melakukan pembayaran tagihan, maka pegawai akan mencetak nota transaksi belum lunas.

#### 3.1.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

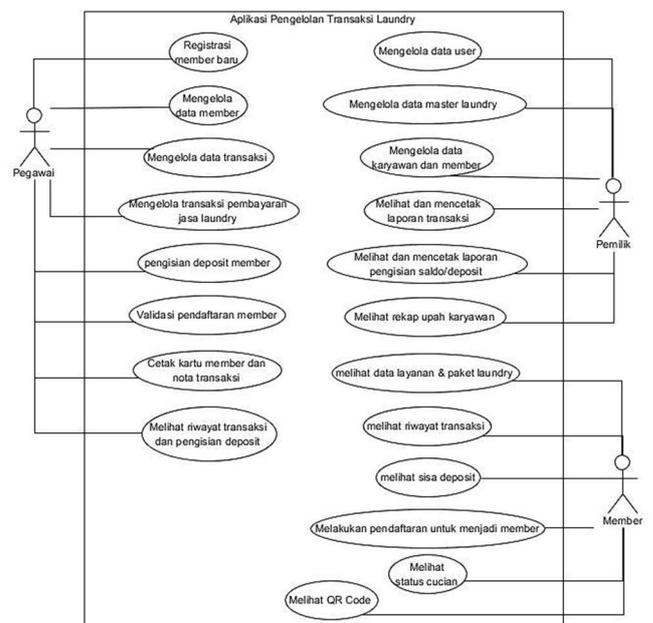
Proses *data collecting* dan *business model* yang diusulkan menghasilkan kebutuhan fungsional. Berdasarkan hasil analisis model bisnis pengelolaan transaksi jasa *laundry* yang diusulkan, maka didapatkan beberapa kebutuhan fungsional, antara lain:

1. Pemilik *laundry* dapat mengelola data user aplikasi.
2. Pemilik *laundry* dapat mengelola data master *laundry*
3. Pemilik *laundry* dapat mengelola data karyawan dan *member* seperti mengubah, melihat dan menghapus data.
4. Pemilik *laundry* dapat melihat dan mencetak laporan transaksi *laundry*
5. Pemilik *laundry* dapat melihat dan mencetak laporan pengisian saldo/deposit.
6. Pemilik *laundry* dapat melihat rekap upah karyawan berdasarkan jasa.
7. Pegawai *laundry* dapat melakukan pendaftaran *member* baru.
8. Pegawai *laundry* dapat mengelola data *member* seperti mengubah, melihat dan menghapus data.
9. Pegawai *laundry* dapat mengelola data orderan *laundry* seperti melihat data order *laundry*, menambah data order, dan memperbaharui status order.
10. Pegawai *laundry* dapat melakukan transaksi pembayaran jasa *laundry* untuk *member*.
11. Pegawai *laundry* dapat melakukan pengisian deposit *member*

12. Pegawai *laundry* dapat melakukan validasi terhadap permintaan pendaftaran menjadi *member* dari pelanggan.
13. Pegawai *laundry* dapat mencetak kartu *member* dan nota transaksi *laundry*.
14. Pegawai *laundry* dapat melihat riwayat transaksi dan riwayat pengisian deposit *member*.
15. *Member* dapat melihat informasi tentang *laundry*, seperti layanan, parfum, paket-paket yang tersedia dan list harga *laundry*.
16. *Member* dapat melihat riwayat transaksi di *laundry*.
17. *Member* dapat melihat profil dan sisa deposit dan *QR Code* identitas *member*.
18. *Member* dapat melihat status cucian dan melihat riwayat transaksi di *laundry*.
19. *Member* dapat melakukan pendaftaran untuk menjadi *member laundry*.
20. *Member* dapat melihat *QR Code* identitas *member*

#### 3.1.5. Diagram Use Case Aplikasi

Diagram *Use case* menggambarkan hubungan antara fungsional dengan aktor yang terlibat di dalam sistem. Diagram *use case* untuk design model bisnis untuk pengelolaan transaksi jasa *laundry* secara non tunai dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram Perancangan Aplikasi

#### 3.1.6. Skenario Use Case

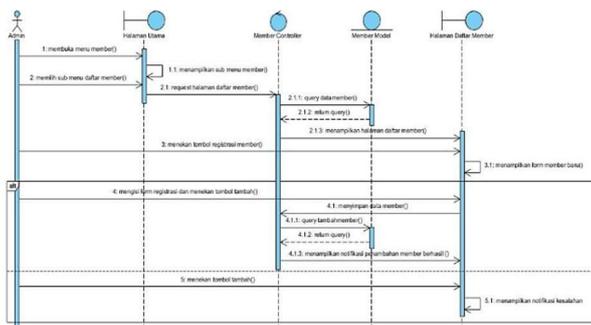
Skenario *Use case* digunakan untuk memaparkan tahapan-tahapan dalam penggunaan fungsional yang ada pada sistem. Salah satunya adalah Skenario *use case*, yang di *design* adalah registrasi *member* baru. Skenario *use case* dari registrasi *member* baru menggunakan aplikasi web terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Skenario Use Case Registrasi Member Baru

<b>Actor</b>	Pegawai
<b>Entry Condition</b>	Aktor telah login
<b>Flow of Event</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actor membuka menu "Member"</li> <li>2. Sistem menampilkan sub menu "Member"</li> <li>3. Actor memilih sub menu "Daftar Member"</li> <li>4. Sistem memanggil data member</li> <li>5. Sistem Menampilkan halaman daftar member</li> <li>6. Actor memilih tombol "Registrasi Member"</li> <li>7. Sistem menampilkan form registrasi member</li> <li>8. Actor melakukan input data pelanggan</li> <li>9. Actor mengklik tombol "Daftar" saat data benar</li> <li>10. Sistem menyimpan data, menampilkan notifikasi berhasil dan halaman daftar member</li> </ol>
<b>Scenario Alternatif</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Actor menekan tombol "Daftar" saat inputan data kosong</li> <li>12. Sistem menampilkan notifikasi bahwa data harus diisi</li> </ol>
<b>Exit Condition</b>	Sistem menampilkan notifikasi berhasil dan halaman daftar member

3.1.7. Diagram Sequence

Diagram Sequence ini berpedoman pada analisa diagram use case, dan selanjutnya dikembangkan sampai pada proses tahapan terkecil yang ada disetiap use case. Pada diagram sequence, setiap actor di asumsikan telah login terlebih dahulu sebelum masuk ke proses berikutnya. Salah satu diagram sequence yang di design adalah diagram sequence registrasi member baru melalui aplikasi web seperti pada gambar 5.



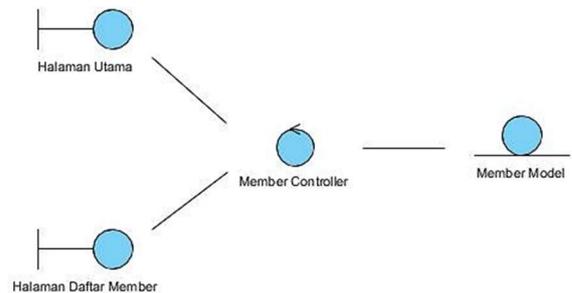
Gambar 5. Sequence Diagram Registrasi Member Melalui Web

Berdasarkan gambar 5, model bisnis registrasi member baru dapat dilakukan oleh user pegawai melalui web. Tahapan ini dimulai ketika user meng-klik menu "Member". Setelah itu sistem menampilkan sub menu member, selanjutnya user memilih sub menu "Daftar Member". Selanjutnya sistem me-request data member kepada controller dan memanggil query "datamember()"

dari database. Selanjutnya controller menjalankan query dan menampilkan data member pada halaman list member. User kemudian memilih tombol "Registrasi Member" untuk memanggil form member baru. User mengisi form member baru dan menekan tombol "Tambah". Selanjutnya controller memanggil query "tambahmember()" untuk menyimpan data ke database. Terakhir sistem menampilkan notifikasi inputan data berhasil. Jika user menekan tombol "Tambah" saat inputan data salah atau kosong maka sistem menampilkan notifikasi kesalahan.

3.1.8. Class Analysis

Class analysis berguna untuk menjelaskan kelas-kelas yang terlibat dalam setiap bagian proses yang digambarkan berdasarkan diagram sequence. Class analysis yang di design adalah class analysis registrasi member baru melalui aplikasi web seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Class Analysis Registrasi Member Baru

3.2. Design Sistem

Pada model bisnis yang ada saat ini, flow sistem dan system requirement yang dibutuhkan, diperoleh hasil yang menjadi acuan dan tolak ukur dalam melakukan design sistem. Design sistem ini meliputi Desain dari database, struktur table dan basis data, arsitektur aplikasi, diagram class, dan design antar muka

3.2.1. Design Database

Design Database diawali dengan membangun struktur basis data menurut entity yang dipakai dan relasi dengan entity lainnya. Entity dan hubungan antar entity dapat digambarkan dengan ERD (Entity Relationship Diagram). Pada aplikasi ini, basis data yang di design memiliki empat belas table, table-table ini terdiri dari sebelas master table dan tiga transaction table. Master table terdiri dari tabel member, tabel karyawan, tabel order, tabel layanan, tabel paket\_kiloan, tabel paket\_helaian, tabel parfum, tabel status\_pengerjaan, tabel barang, tabel admin dan tabel history\_topup. Sedangkan transaction table terdiri dari transaksi table, tabel pekerja\_transaksi dan tabel detail\_cucian. Design relasi tabel dapat dilihat pada gambar 7.

3.2.2. Struktur Tabel dan Database

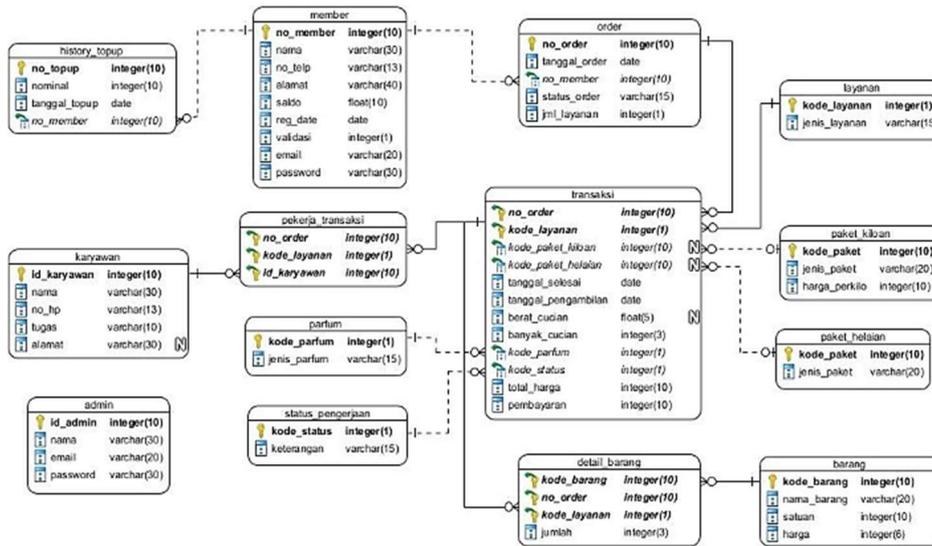
Table structure dan Database merupakan penjabaran dari table yang ada di masing-masing relasi beserta atributnya. Status tersebut berupa primary key, foreign key, tipe data, nama atribut, dan nama tabel. Tabel 2 dibawah ini adalah rincian dari tabel member.

Tabel 2. Tabel Member

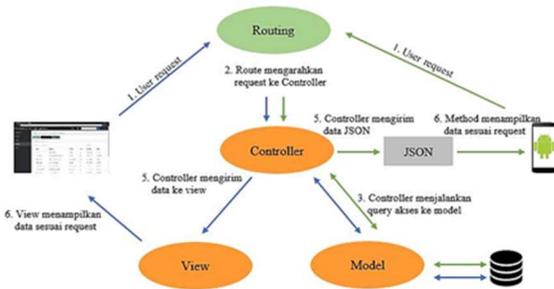
Nama atribut	Tipe data	Keterangan
No_member	Integer (10)	PK
User_id	Integer (10)	FK
Nama	Varchar (30)	
No_telp	Varchar (13)	
Alamat	Longvarchar	
Saldo	Float	
reg_date	Date	
Email	Varchar(20)	
Password	Varchar(50)	

3.2.3. Arsitektur Aplikasi

Perancangan model bisnis pembayaran non tunai untuk pengelolaan transaksi jasa laundry pada Tiara Laundry ini menggunakan MVC arsitektur (*Model View Controller*) dengan Pemrograman Berbasis Objek (PBO), memakai Laravel *framework* untuk membangun *web application* dan *Android Studio* sebagai *tool* dalam membangun *mobile application*. Arsitektur MVC yang di design pada pembangunan aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 7. Design ERD Sistem



Gambar 8. Arsitektur MVC Aplikasi

Keterangan :

- Alur sistem pada aplikasi web
- Alur sistem pada aplikasi mobile

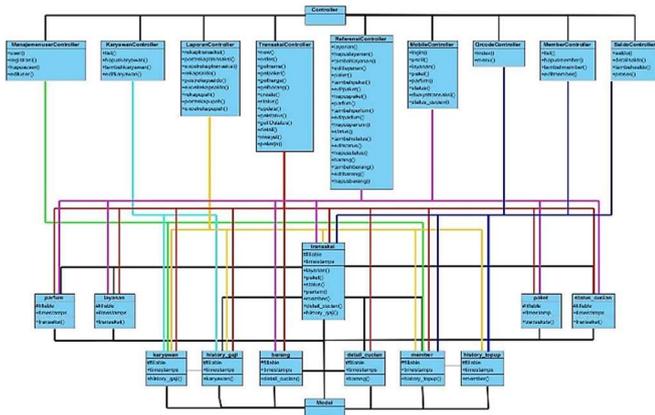
Berdasarkan gambar 8 mengenai arsitektur aplikasi terlihat bahwa dalam membangun aplikasi web terdapat empat elemen penting yang terlibat, yaitu *routing*, *controller*, *model*, dan *view*. Saat *user me-request* sistem, *routing* melanjutkan kepada *controller* dengan *method* yang dibutuhkan. Kemudian *Controller* memanggil data

melalui *model*. Selanjutnya *model* merespon dan mengambil data dari *database*. Data yang diperoleh oleh *model* dikirim kembali kepada *controller* untuk kemudian ditampilkan oleh *view* ke halaman *user*.

Proses pada *mobile application* hampir sama dengan *web application* tadi dimana ketika *user me-request* sistem, maka fungsi *method* dijalankan untuk mengelola perintah tersebut dan melanjutkan ke *routing*. *Routing* memanggil fungsi *controller* untuk meminta data menggunakan *model*. *Model* merespon dengan *database* dan mengirim data ke *controller*. Kemudian *controller* mengirim data berupa *JSON* kepada fungsi *method* untuk ditampilkan oleh *view* ke halaman *user*.

3.2.4. Diagram Class

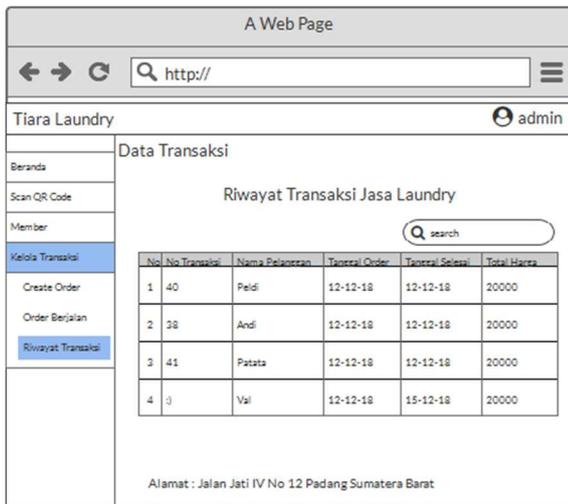
*Diagram Class* adalah tahapan dalam menggambarkan struktur kelas-kelas dari suatu sistem. Dalam *diagram class* terdapat kelas *view*, *model*, dan *controller*. *Diagram Class* juga menampilkan semua atribut dari masing-masing kelas beserta *method* yang ada didalamnya. *Method* yang ada pada masing-masing kelas mempunyai tugas tersendiri sesuai kebutuhan sistem. *Diagram Class* pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Diagram Class Aplikasi

3.2.5. Perancangan Antar Muka Aplikasi

Antarmuka adalah proses komunikasi user dengan sistem. Antarmuka pengguna (*user interface*) merupakan suatu media bagi user untuk menerima dan memberikan informasi agar dapat membantu dalam penelusuran masalah hingga ditemukan solusi. Gambar 10 dibawah ini merupakan contoh dari *design user interface* untuk melihat riwayat transaksi jasa laundry menggunakan *web application*.



Gambar 10. Perancangan antarmuka halaman riwayat transaksi

*User Interface Mobile Application* yang dijelaskan pada bagian ini adalah antarmuka halaman riwayat transaksi. Perancangan antarmuka halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 11.

4. PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan mengenai hasil dari rancangan yang telah dilakukan dalam bentuk implementasi sistem dan juga dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dirancang. Agar diketahui nanti apakah sistem yang dibangun ini sudah sesuai dengan kebutuhan model bisnis yang di usulkan



Gambar 11. Halaman Riwayat Transaksi

4.1. Implementasi Sistem

Model bisnis pembayaran non tunai yang dirancang ini dibantu oleh aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan. Aplikasi untuk pengelolaan transaksi jasa laundry dengan menggunakan teknologi *Quick Response (QR) Code* yang difungsikan sebagai sistem untuk melakukan pengelolaan dan menyajikan data dari informasi yang berkaitan dengan pengelolaan laundry. Pada pembangunan model bisnis ini terdapat tiga aktor dan enam belas fungsional yang terlibat. Masing-masing fungsional dapat mewakili tugas dari user dan dapat memberikan efisiensi dan efektifitas terhadap semua proses pada system nantinya.

*Web Application* dibangun menggunakan pemrograman PHP (*Pearl Hypertext Preprocessor*) dan *framework* Laravel serta *web server* apache XAMPP versi 3.2.2. Sementara itu *Database* yang digunakan sebagai tempat penyimpanan data adalah *database* MySQL. Untuk *Mobile Application* digunakan Android Studio IDE versi 3.0. Android Studio dipilih karena memiliki keunggulan dibandingkan aplikasi pemrograman mobile lain, diantaranya karena pembangunan antar muka yang lebih mudah dan efisien, memiliki banyak *library* dan dapat mendukung semua perintah pengkodean mobile serta dilengkapi dengan emulator yang mendukung semua devices.

4.1.1. Pengkodean Program

Pada bagian ini kode program yang dijelaskan sesuai dengan arsitektur yang digunakan adalah kode untuk *MemberController*. Potongan kode program *MemberController* ini dapat dilihat pada gambar 12.

```

<?php
namespace App\Http\Controllers;
use App\User;
use App\Role_user;
use App\Member;
use App\Transaksi;
use App\History_topup;
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\Session;
class MemberController extends Controller
{
    public function __construct()
    {
        $this->middleware('auth');
    }
    public function list(){
        $member = Member::all();
        return view('member/list', ['member'=>$member]);
    }
    public function hapusmember(Request $request){
        $member = Member::where('no_member', $request
->no_member);
        $transaksi = Transaksi::where('no_member', $request
->no_member)-> first();
        $stopup=History_topup::where('no_member', $request
->no_member)-> first();
        if (!$transaksi && !$stopup) {
            $member->delete();
            Session::flash("flash_notification", [
                "level"=>"success",
                "message"=>"Berhasil Menghapus Data Member"
            ]);
        }
        Session::flash("flash_notification", [
            "level"=>"danger",
            "message"=>"Gagal Menghapus Member! Periksa Data
Kembali!"
        ]);
        return redirect('member/list');
    }
    public function tambahmember(Request $request){
        $user = new User;
        $user->name = $request->nama;
        $user->email = $request->email;
        $user->password = bcrypt($request->password);
        $user->save();
        $data_role = User::orderby('id', 'desc')->first();
        $role_user = new Role_user;
        $role_user->user_id = $data_role->id;
        $role_user->role_id = 3;
        $role_user->save();
        $member = new Member;
        $member->nama = $request->nama;
        $member->no_telp = $request->no_telp;
        $member->alamat = $request->alamat;
        $member->reg_date = $request->reg_date;
        $member->saldo = 0;
        $member->user_id = 0;
        $member->save();
        Session::flash("flash_notification", [
            "level"=>"success",
            "message"=>"Berhasil Menambah Member"
        ]);
        return redirect('member/list');
    }
    public function editmember(Request $request){
        $member = Member::where('no_member', $request
->kode)-> update(['nama'=>$request
->nama, 'no_telp'=>$request->no_telp,
'alamat'=>$request->alamat]);
        Session::flash("flash_notification", [
            "level"=>"success",
            "message"=>"Data Berhasil Diupdate"
        ]);
        return redirect('member/list');
    }
    public function qrcode($id){
        $member = Member::where('no_member', $id)->first();
        return view('member.qrcode', ['member'=>$member]);
    }
}

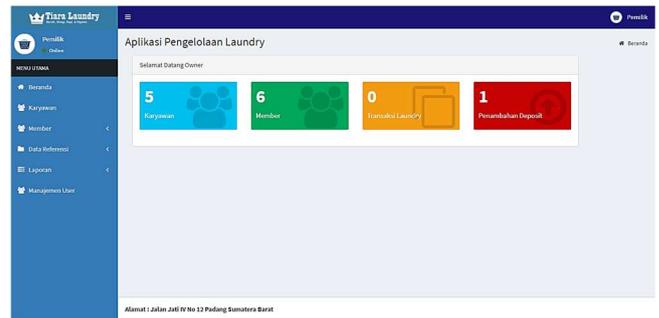
```

Gambar 12. Kode program *MemberController*

#### 4.1.2. Implementasi Antarmuka

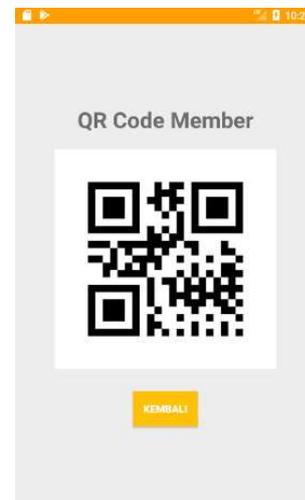
Pada bagian ini dijelaskan tampilan *web application* dalam perancangan model bisnis pembayaran non tunai untuk pengelolaan

transaksi jasa laundry pada Tiara Laundry. Salah satu tampilan *web application* dari sistem yang dibangun adalah halaman utama pemilik. Implementasi halaman utama pemilik dapat dilihat pada gambar 13.

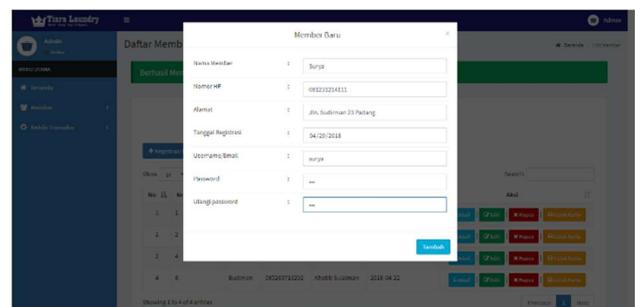


Gambar 13. Tampilan Halaman Utama Pemilik

Untuk *Mobile Application* yang dibangun khusus di akses nantinya oleh user menggunakan *smartphone*. Contoh bagian menu yang dibangun adalah halaman *show QR Code*. Halaman *show QR Code* dapat dilihat pada Gambar 14.



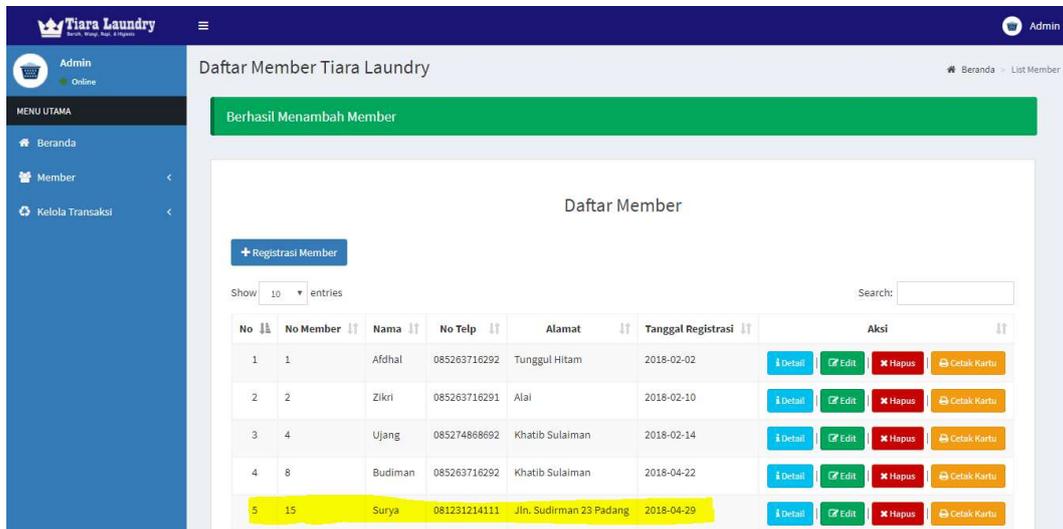
Gambar 14. Halaman QR Code

Gambar 16. *Input Registrasi Member Baru (Benar)*

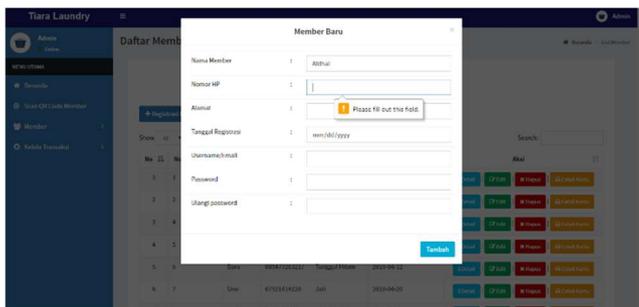
#### 4.2. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem merupakan proses untuk memeriksa apakah aplikasi yang dihasilkan telah berjalan sesuai dengan perancangan sistem yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan menggunakan

metode *black box testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pemeriksaan ketersediaan fungsional yang sudah dirancang pada aplikasi. Salah satu pengujian yang dilakukan adalah pengujian registrasi *member* baru melalui *web*. Hasil pengujian tambah data *member* dapat dilihat pada Gambar 15, 16, dan 17.



Gambar 17. Output Pengujian Registrasi *Member* Baru (Benar)



Gambar 18. Output Pengujian Registrasi *Member* Baru (Alternatif)

### 5. KESIMPULAN

Model bisnis pembayaran non tunai untuk pengelolaan transaksi jasa *laundry* dengan memanfaatkan teknologi QR Code pada Tiara Laundry Padang, telah berhasil dibangun dengan metode *waterfall*. Dari setiap tahap yang dilakukan dalam metode *waterfall* yaitu tahap analisis, *design*, *coding*, dan implementasi. Dengan telah dibangunnya aplikasi ini permasalahan terkait dengan penumpukan arsip, perekapan laporan di akhir transaksi dan sistem pembayaran yang konvensional telah dapat diatasi dimana setiap transaksi yang terjadi telah terekam didalam database, dengan begitu pihak manajemen yang memerlukan laporan transaksi bisa di cetak kapanpun dibutuhkan. Selain itu dengan metode pembayaran non tunai setiap transaksi dapat dilakukan dengan cepat dan lebih efisien.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasibuan, L. 2018. *Ini Alasan Orang Indonesia Mulai Tinggalkan Transaksi Tunai*. [Online] Tersedia di: <https://www.cnbcindonesia.com>. Diakses 5 Juli 2018
- [2] Sitorus, Siera Rossa. 2006. "*Analisis Pengaruh Penggunaan Kartu Pembayaran Elektronik Dan Daya Substitusi Transaksi Non Tunai Elektronik Terhadap Transaksi Tunai Indonesia*". Skripsi pada Institut Pertanian Bogor. Bogor: Tidak Diterbitkan.
- [3] Rahayu, Yeni Dwi, dkk. 2006. *Pembuatan Aplikasi Pembacaan Quick Response Code Menggunakan Perangkat Mobile Berbasis J2ME Untuk Identifikasi Suatu Barang*. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- [4] Pramihapsari, M. Kaldera, M. P. (2012) "Perancangan Labelling Pada Dokumen Menggunakan QR Code", *Teknik Komputer*, 20, pp. 59–67.
- [5] Bank Indonesia. 2013. *Sistem Pembayaran*. <http://www.bi.go.id/id/sistem-pembayaran/Contents/Default.aspx>. Diakses tanggal 15 Desember 2017
- [6] Surat Edaran (SE) Menteri Dalam Negeri Nomor 910/1866/SJ. 2017. *Tentang Implementasi Transaksi Non Tunai*.
- [7] Suprayogi, Dwi Aries & Mahmudy, Wayan F. 2014. "*Penerapan Algoritma Genetika Traveling Salesman Problem*

- with Time Window: Studi Kasus Rute Antar Jemput Laundry*". Universitas Brawijaya.
- [8] Ulfah, Nur dkk. 2014. "*Sikap Kerja dan Risiko Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Laundry*". Universitas Soedirman.
- [9] Kamil, H., & Duhani, A. (2016). Pembangunan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web Dengan Fitur Mobile Pada 21 Laundry Padang. *Prosiding Semnastek*.
- [10] Akbar R & Kamil H. 2017. "*Development Of Sales Application Of Prepaid Electricity Voucher Based On Android Platform Using Quick Response Code (Qr Code)*". *Jurnal Informatika* Vol. 11, No. 2 Juli 2017
- [11] Kamil, H. (2013) "*Pengembangan Aplikasi Distribusi Surat Di Fakultas Teknologi Informasi Dengan Notifikasi Sms Menggunakan Framework Yii Dan Gammu*", *Jnte*, 2(2), pp. 39–45.
- [12] Yu, H. R. (2015) "Design and implementation of web based on Laravel framework", *Atlantis Press*, (Iccset 2014), pp. 301–304.
- [13] Fahrudin, A. (2011) "*Pembangunan Sistem Informasi Layanan Haji Berbasis Web Pada Kelompok Bimbingan Ibadah Haji*", *Speed*, 9330(1), pp. 63–71.
- [14] Handayani, S. P. M. Purnama, B. E. (2013) *Pembuatan Website E-Commerce Pada Distro Java Trend*, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika Dan Komputer FTI UNSA - ISSN: 2302-1136, Volume 2, pp. 18–24.
- [15] Irmansyah F. (2003) *Pengantar Database. Ilmukomputer.com:Kuliah Umum IlmuKomputer.com*.
- [16] Bepriadi A, Hasan A, Akbar R. 2015. *Pembangunan Aplikasi E-Ticketing Menggunakan Teknologi QR Code Berbasis Web dan Akses Mobile Pada BRT Trans Padang*, *Seminar Nasional Teknologi Informasi UNTAR*, p. 55.
- [17] Haryani. 2015. "*Pemanfaatan Web Sistem Informasi Akademik Sebagai Pengontrol Nilai Siswa (Studi Kasus) MTS Pondok Modern Al-Islam Nganjuk*". 27(2). pp.52-53.
- [18] Sommerville. 2011. *Software Engineering Ninth Edition*, Boston: Person Education