

# **Analisa Perencanaan Pembayaran Menggunakan Sistem QR Code di *Industrial* Universitas Advent Indonesia**

**Santa Frita Saragih<sup>1</sup>, Elmor Benedict Wagiu<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Advent Indonesia  
e-mail: <sup>1</sup>sanfrita18@gmail.com, <sup>2</sup>elmor@unai.edu

## **Abstrak**

Sistem pembayaran di *Industrial* Universitas Advent Indonesia saat ini menggunakan uang tunai dan pencatatan keuangan dilakukan secara manual. Oleh karena itu terdapat permasalahan yang terjadi karena pencatatan keuangan hasil penjualan masih dicatat di dalam buku dan buku itu nantinya diberikan kepada Biro Akademik Keuangan (BAK) sebagai laporan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran sistem pembayaran baru yaitu pembayaran elektronik menggunakan QR Code sebagai solusi dalam mengatasi masalah dari pencatatan keuangan manual dan untuk mengetahui kesiapan pengguna yaitu mahasiswa, dosen dan *staff* mengenai sistem pembayaran baru. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan wawancara, *survey* dan observasi, kuesioner dan studi kepustakaan. Pemodelan yang digunakan untuk merancang sistem baru adalah UML (*Unified Modeling Language*) dan kuesioner untuk mengetahui kesiapan pengguna. Kesimpulan penelitian ini adalah 1) Dengan sistem ini, dapat mencegah terjadi kesalahan dalam perhitungan pendapatan karena perhitungan tidak lagi dilakukan secara manual, 2) Dengan sistem ini, lupa mencatat hasil penjualan dapat diatasi karena pencatatan dilakukan secara langsung atau *realtime* di dalam sistem, 3) Dengan sistem ini maka tidak perlu lagi membeli buku karena semuanya sudah tercatat di dalam sistem, 4) Pengawasan terhadap keuangan akan lebih terkontrol, 5) Pencarian dan pemeriksaan data dapat dilakukan dengan mudah dan cepat, 6) *Industrial* Universitas Advent Indonesia tidak perlu lagi memberikan laporan penjualan ke BAK karena laporan penjualan sudah bisa langsung diakses oleh BAK di dalam sistem, 7) Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dikumpulkan dan diolah, rata - rata jawaban keseluruhan responden dari 10 pertanyaan adalah setuju. Dapat disimpulkan bahwa pengguna/*user* siap terhadap sistem pembayaran elektronik di *Industrial* Universitas Advent Indonesia.

**Kata Kunci:** QR Code, Sistem Pembayaran Elektronik, UML, BPMN

## ***The Analysis of The Payment Planning Using the QR Code System in The Industrial of Universitas Advent Indonesia***

### **Abstract**

*Currently the payment systems in the Industrial of Universitas Advent Indonesia uses cash and the financial records are done manually. There are some problems occur because of the sales financial records are still manually recorded on the book and after that the book will be given to the Academic Finance Bureau (BAK) as the prove of report. This study aims to provide an overview of the new payment system, it is electronic payments by using the QR Code as a solution to overcome the manual financial recording problems and to find out the readiness of the users, they are the students, lecturers and staffs regarding the new payment system. The method used in data collection were interview, survey and observation, questionnaire and literature studies. The modeling used in this study to design a new system that was UML (Unified Modeling Language) and a questionnaire to determine the readiness of users. The conclusions of this study were 1) With this system, it can prevent errors at the income calculation because the calculations*

are no longer done manually, 2) With this system, forgetting to record sales results can be solved because the recording is done directly or realtime in the system, 3) With this system, no need to buy books to record the sales because everything is recorded in the system, 4) Financial supervision will be easily to be controlled, 5) Searching and inspection of data is easy and quick, 6) The Industrial of Universitas Advent Indonesia no need to provide sales report to BAK because the sales report can be directly accessed by BAK in the system, 7) Based on the results of the questionnaire that has been collected and processed, the overall average answer of the respondents from the 10 questions provided are agreed. It can be concluded that the user is ready for the electronic payment system in the Industrial of Universitas Advent Indonesia.

**Keywords:** QR Code, Electronic Payment System, UML, BPMN

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin maju memberikan kemudahan dalam berbagai bidang dan aspek kehidupan, termasuk dalam kegiatan transaksi pembayaran. Oleh karena itu teknologi dalam kegiatan pembayaran dapat menggeser penggunaan uang tunai sebagai alat pembayaran ke bentuk pembayaran non tunai. Salah satu bentuk pembayaran non tunai adalah uang elektronik. Uang elektronik adalah alat pembayaran yang memenuhi faktor-faktor yaitu diterbitkan oleh bank atas dasar nilai uang yang disetor terlebih dahulu oleh pemegang, nilai uang yang tersimpan secara elektronik dalam suatu media seperti *chip* atau *server* dan digunakan sebagai alat pembayaran kepada penjual barang atau jasa [6].

Menurut hasil statistik Bank Indonesia, mengenai jumlah uang elektronik (Terpisah dengan pengaturan mengenai alat pembayaran dengan menggunakan kartu) yang beredar di Indonesia, pada Desember 2017 sejumlah Rp.90.003.848, pada Desember 2018 mencapai Rp.167.205.578 dan pada Februari 2019 mencapai Rp.189.222.546 [3]. Kesimpulannya adalah tahun ke tahun penggunaan uang elektronik akan terus meningkat.

Dengan adanya kemajuan teknologi, universitas disarankan untuk melakukan digitalisasi kampus. Digitalisasi ini bisa menjadi keunggulan serta daya tarik dari suatu universitas. Universitas Advent Indonesia (UNAI) adalah salah satu dari beberapa universitas di kota Bandung. Universitas ini terletak di Parongpong, Bandung Barat. Untuk menjadi universitas yang unggul dalam teknologi, diperlukan perencanaan strategis mengenai penerapan beberapa teknologi yang dapat menjadi daya tarik dari universitas tersebut. Salah satunya dalam kegiatan transaksi pembayaran melalui uang elektronik yang bisa dilakukan di *industrial* universitas. *Industrial* Universitas Advent Indonesia adalah *Laundry*, Fotokopi, UNAI *Bakery*, OMI dan UNAI Klinik.

Selama ini pembayaran di *industrial* Universitas Advent Indonesia masih menggunakan uang tunai. Pencatatan transaksi manual dan pemberian uang hasil penjualan ke Biro Administrasi Keuangan (BAK) masih dalam bentuk uang tunai. Masalah yang timbul dari sistem manual ini adalah adanya kemungkinan terjadi kesalahan dalam perhitungan pendapatan di *industrial* Universitas Advent Indonesia, adanya kemungkinan untuk lupa mencatat hasil penjualan, pencatatan manual dengan buku butuh biaya, rentan hilang dan rusak, kurangnya pengawasan terhadap keuangan, pencarian dan pemeriksaan data menjadi sulit dan lama, serta lambatnya penyerahan uang dan laporan penjualan dari *industrial* ke BAK. Penelitian ini memanfaatkan *Quick Response Code* (QR Code) untuk sistem pembayaran yang dapat diterapkan di *industrial* Universitas Advent Indonesia.

## 2. Landasan Teori

### **Electronic Payment (E-payment)**

Pembayaran elektronik (*E-Payment*) adalah alat pembayaran berbentuk elektronik di mana terdapat nilai uang yang tersimpan dalam media elektronik tertentu [9]. Pengguna pembayaran elektronik terlebih

dahulu akan menyetorkan uangnya ke penerbit untuk disimpan dan digunakan untuk bertransaksi. Ketika digunakan untuk bertransaksi, nilai uang elektronik pengguna yang tersimpan akan berkurang sebesar nilai transaksi. Jika uang elektronik yang tersimpan habis, pengguna dapat mengisinya kembali atau biasanya disebut dengan *top up*. Dapat disimpulkan bahwa *Electronic Payment (E-payment)* adalah sistem pembayaran barang atau jasa yang dilakukan menggunakan uang elektronik dan membutuhkan internet.

### **Teknologi Quick Response Code (QR Code)**

*Quick response* dapat diterjemahkan menjadi respons cepat. QR Code adalah matriks dua dimensi yang dapat menyimpan banyak data di dalamnya dan dapat dibaca dengan cepat menggunakan alat pemindai. QR Code dikembangkan oleh Denso Corporate, yaitu perusahaan Jepang pada tahun 1994. QR Code adalah evolusi dari *Barcode*. Model *barcode*, data hanya dapat disimpan secara horizontal sedangkan QR Code data dapat disimpan secara horizontal maupun vertikal [13].

### **Proses Bisnis**

"Proses bisnis adalah aktivitas atau proses yang terstruktur dan saling berhubungan di dalam organisasi untuk mengelola sumber daya dalam rangka mencapai sebuah tujuan yang menciptakan nilai tambah bagi organisasi." [2]. Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa proses bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas yang berhubungan satu sama lain untuk menghasilkan keluaran produk barang atau jasa yang bernilai, dalam mencapai suatu tujuan.

### **Business Process Model and Notation (BPMN)**

*Business Process Model and Notation* adalah standar untuk menggambarkan diagram alur proses bisnis dengan menggunakan notasi grafis. Tujuan dari *Business Process Modeling Notation (BPMN)* adalah menggambarkan suatu bisnis proses diagram dengan dasar teknik diagram alur, dirangkai untuk membuat model grafis dari urutan aktivitas-aktivitas dalam operasi bisnis dan kontrol alur yang mendefinisikan urutan kerja [7].

### **Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modeling Language (UML)* merupakan standarisasi bahasa pemodelan dalam membangun perangkat lunak yang menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. UML dapat digunakan untuk maksud tertentu antara lain untuk merancang perangkat lunak, sebagai sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis, menjabarkan sistem secara rinci/*detail* untuk analisis dan mencari apa yang diperlukan sistem, dan juga mendokumentasi sistem yang ada, proses- proses serta organisasinya [8].

## **3. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam proses bisnis berdasarkan hasil dari wawancara dan *survey* secara langsung. Berdasarkan hasil analisa terhadap proses bisnis yang sedang berjalan saat ini, kendala yang di dapatkan adalah sebagai berikut:

1. Adanya kemungkinan terjadi kesalahan dalam perhitungan pendapatan di *industrial* Universitas Advent Indonesia.
2. Adanya kemungkinan untuk lupa mencatat hasil penjualan.
3. Pencatatan manual dengan buku butuh biaya, rentan hilang dan rusak.
4. Kurangnya pengawasan terhadap keuangan.
5. Pencarian dan pemeriksaan data menjadi sulit dan lama.
6. Lambatnya penyerahan uang dan laporan penjualan dari *industrial* ke BAK.
7. Bagaimana mengetahui kesiapan pengguna terhadap sistem pembayaran elektronik.

#### 4. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Agar penulisan ini dapat terarah tidak keluar dari pokok permasalahan yang dirumuskan, maka ruang lingkup pembahasan dibatasi sebagai berikut:

1. Tidak membahas keuntungan dalam segi uang yang didapatkan Universitas Advent Indonesia mengenai penerapan sistem pembayaran elektronik.
2. Penelitian ini tidak membahas komponen – komponen dalam pembuatan sistem pembayaran QR Code di android untuk pengguna dan juga web untuk BAK (admin).
3. Tidak membahas strategi yang dapat dilakukan agar semua pembeli di *industrial*/Universitas Advent Indonesia menggunakan sistem pembayaran elektronik ini.

#### 5. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengusulkan penggunaan sistem QR Code sebagai metode pembayaran elektronik di *industrial* Universitas Advent Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah agar mendapatkan gambaran sistem pembayaran elektronik baru yaitu QR Code sebagai solusi dalam mengatasi masalah dari pencatatan keuangan manual dan mengetahui kesiapan pengguna yaitu mahasiswa, dosen dan *staff* mengenai sistem pembayaran elektronik.

#### 6. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan sebagai berikut:

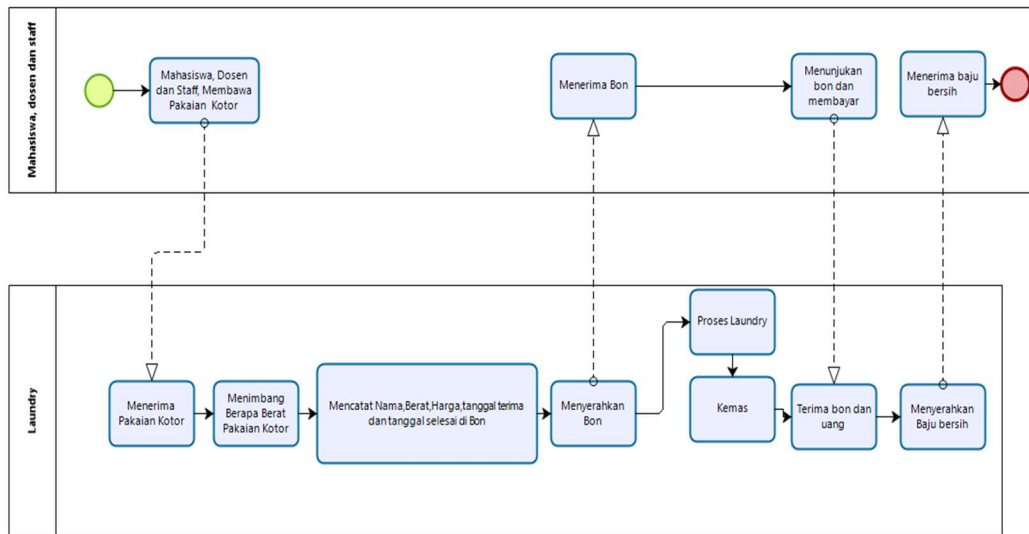
1. *Survey* Lapangan (*field research*)  
Memperoleh data untuk analisa dengan cara:
  - 1.1 Wawancara langsung dengan pihak - pihak yang terkait dalam mengelola *industrial* Universitas Advent Indonesia.
  - 1.2 Melakukan pengamatan dan observasi mengenai bagaimana jika disarankan sistem baru dalam sistem pembayaran di *industrial* Universitas Advent Indonesia.
  - 1.3 Membuat daftar pertanyaan atau kuesioner yang ditujukan kepada mahasiswa, dosen dan *staff* untuk mengetahui kesiapan mereka dalam menerima sistem pembayaran elektronik.
2. Studi Kepustakaan (*library research*)  
Melakukan pengumpulan landasan teori dan referensi melalui membaca buku-buku referensi yang terkait dengan penelitian ini dan dari internet.

#### 7. Hasil dan Pembahasan

Analisa proses bisnis di *industrial* Universitas Advent Indonesia yaitu Departemen Laundry, Fotokopi, UNAI Bakery, OMI, dan Klinik UNAI adalah sebagai berikut :

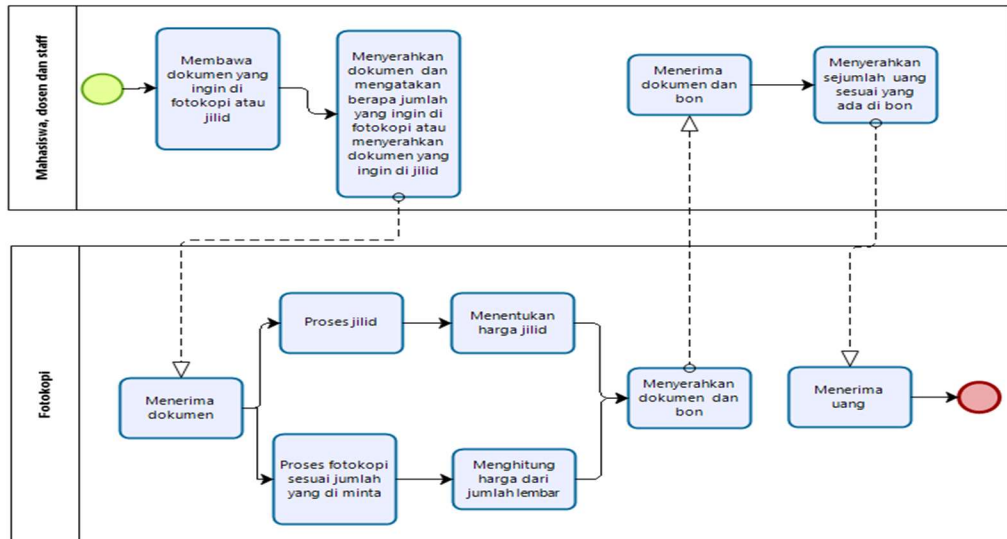
##### **Proses Bisnis Pembayaran di *Laundry***

Berikut adalah tahapan melakukan transaksi di Laundry. Pertama, pembeli (mahasiswa, dosen dan *staff*) membawa pakaian kotor ke *laundry* Universitas Advent Indonesia. Kedua, pihak *laundry* menerima pakaian kotor. Ketiga, setelah menerima pakaian kotor pihak *laundry* akan menimbang berat pakaian kotor tersebut. Keempat, kemudian mencatat nama pembeli, berat, harga, tanggal terima dan tanggal selesai *laundry* di bon. Pihak *laundry* menyerahkan bon ke pembeli. Kelima, lalu pihak *laundry* akan melakukan proses *laundry* dan dikemas. Keenam, pembeli mengambil pakaiannya dengan menunjukkan bon dan bayar menggunakan uang tunai kepada pihak *laundry*. Pihak *laundry* lalu menyerahkan pakaian *laundry* ke pembeli. Ilustrasi mengenai Proses Bisnis dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1** Proses Bisnis Pembayaran di *Laundry*

**Proses Bisnis Pembayaran di Fotokopi**

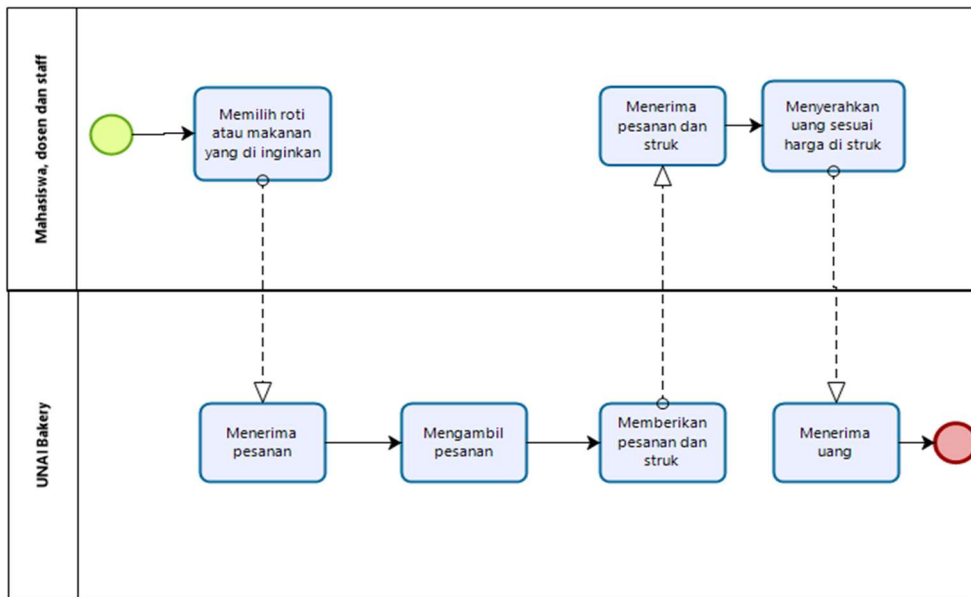


**Gambar 2** Proses Bisnis Pembayaran di Fotokopi

Penjelasan dari Gambar 2 di atas:

Pertama, pembeli (mahasiswa, dosen dan *staff*) menyerahkan dokumen dan memberitahu jumlah dokumen yang ingin di fotokopi atau jilid kepada pihak fotokopi. Kedua, lalu pihak fotokopi akan melakukan proses fotokopi atau jilid sesuai permintaan pembeli. Ketiga, setelah selesai, pihak fotokopi menghitung harga fotokopi atau jilid dan menyerahkan dokumen kepada pembeli. Keempat, pembeli membayar sesuai harga yang disampaikan pihak fotokopi.

**Proses Bisnis Pembelian dan Pembayaran di UNAI Bakery**

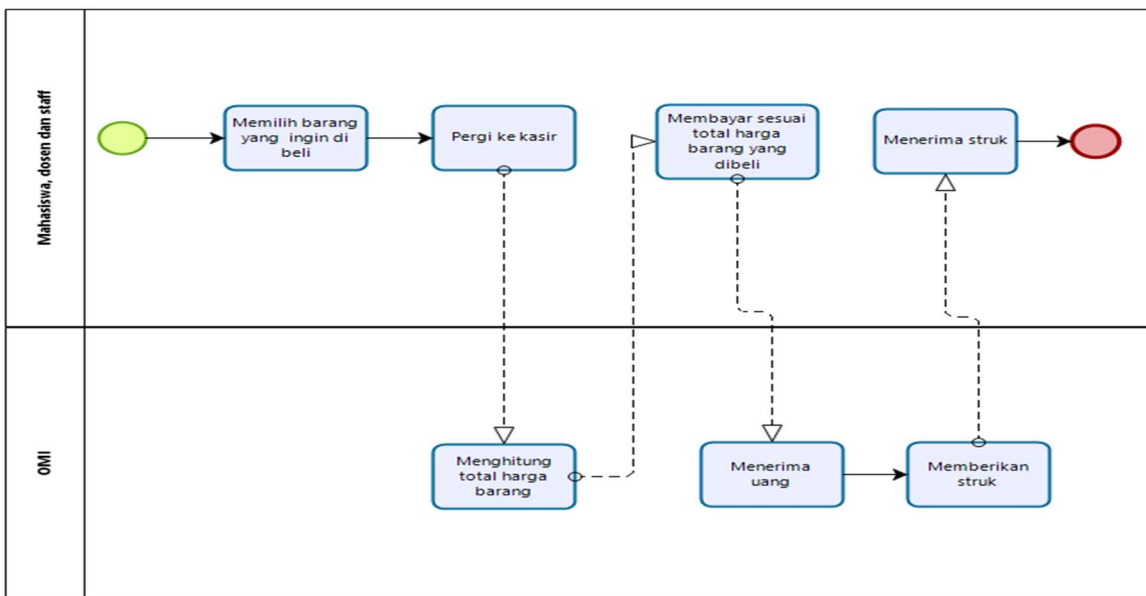


**Gambar 3** Proses Bisnis Pembelian dan Pembayaran UNAI Bakery

Penjelasan dari Gambar 3 di atas:

Pertama, pembeli (mahasiswa, dosen dan *staff*) memilih roti yang ingin di beli. Kedua, pihak UNAI Bakery akan mengambil pesanan dan menghitung harga pembelian roti. Lalu menyerahkan pesanan dan struk ke pembeli. Ketiga, pembeli akan membayar sesuai harga yang tertera di struk kepada pihak UNAI Bakery.

**Proses Bisnis Pembelian dan Pembayaran di OMI**

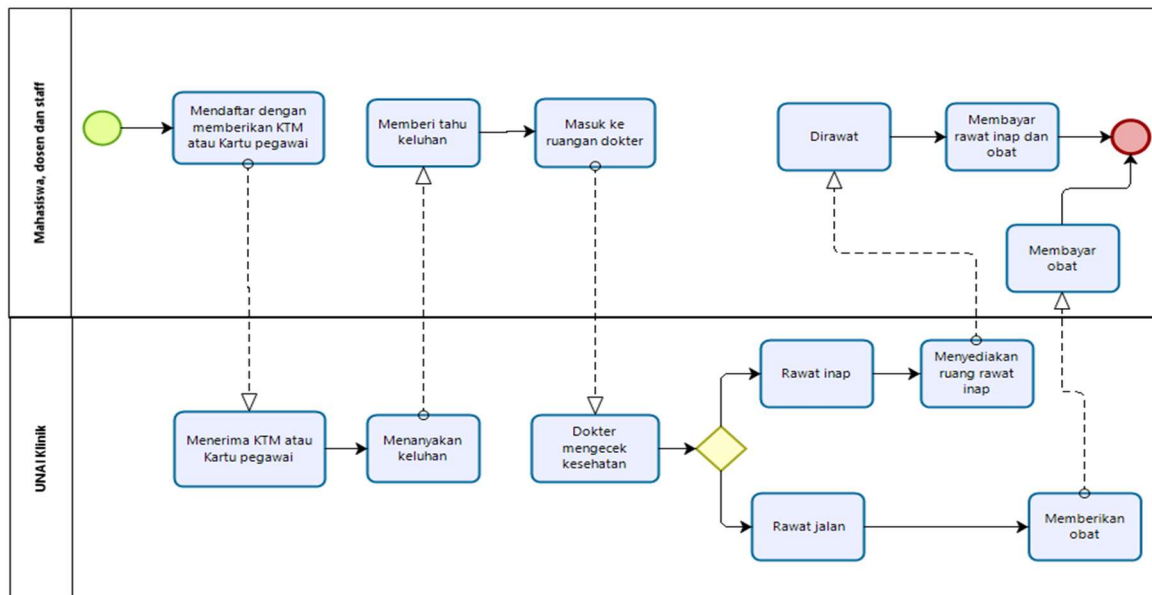


**Gambar 4** Proses Bisnis Pembelian dan Pembayaran di OMI

Penjelasan dari Gambar 4 adalah sebagai berikut:

Pertama, pembeli (mahasiswa, dosen dan *staff*) memilih barang yang ingin dibeli lalu pergi ke kasir dan menyerahkan barang yang ingin dibayar. Kedua, OMI akan menghitung total harga barang tersebut dan pembeli akan membayar sesuai total harga barang yang dibeli. Ketiga, OMI akan menerima uang dan memberikan struk kepada pembeli.

### Proses Bisnis Pembayaran Rawat Inap dan Rawat Jalan di UNAI Klinik



**Gambar 5** Proses Bisnis Pembayaran Rawat Inap dan Rawat Jalan di UNAI Klinik

Penjelasan dari Gambar 5 di atas:

Pertama, Pasien (mahasiswa, dosen dan *staff*) akan mendaftarkan dengan memberikan KTM atau kartu pegawai. Kedua, UNAI Klinik akan menanyakan keluhan pasien. Ketiga, pasien akan masuk ke ruangan dokter lalu dokter akan menentukan apakah harus dirawat inap atau rawat jalan. Jika harus dirawat inap, maka UNAI Klinik akan menyediakan ruang rawat inap, lalu pasien akan dirawat kemudian akan membayar rawat inap dan obat. Jika pasien rawat jalan, maka UNAI Klinik akan langsung memberikan obat dan pasien akan membayar obat.

## 8. Sistem Pembayaran Elektronik

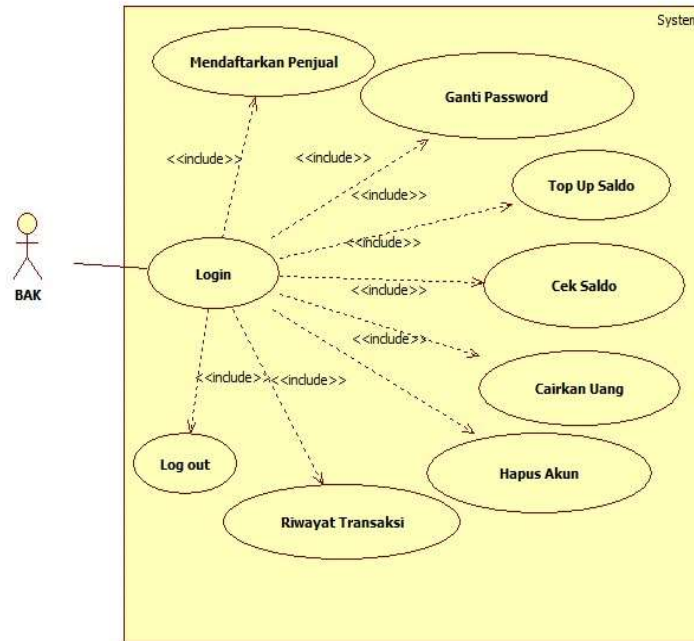
Dari analisa yang sudah dilakukan terhadap proses bisnis yang sedang berlangsung di Universitas Advent Indonesia, maka dapat diidentifikasi beberapa fitur yang dapat digunakan ke dalam sistem yang baru. Adapun fitur tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembayaran di *industrial* Universitas Advent Indonesia menggunakan sistem pembayaran non tunai (*cashless*).
2. Semua pembayaran menggunakan aplikasi.
3. Semua riwayat transaksi pembayaran langsung atau *realtime* masuk ke BAK.
4. Riwat pembelian tercatat di aplikasi *user*.
5. Riwat penjualan tercatat di aplikasi penjual.
6. Semua data-data penjualan dan pembelian tercatat di sistem BAK.

7. Semua transaksi yang dilakukan di *industrial* Universitas Advent Indonesia akan langsung tercatat dalam sistem BAK secara *realtime*.
8. Pengguna aplikasi *Top Up* saldo di BAK.
9. Sistem mampu menghitung rekapitulasi pendapatan di *industrial* Universitas Advent Indonesia.

## 9. Gambaran Sistem Pembayaran Elektronik

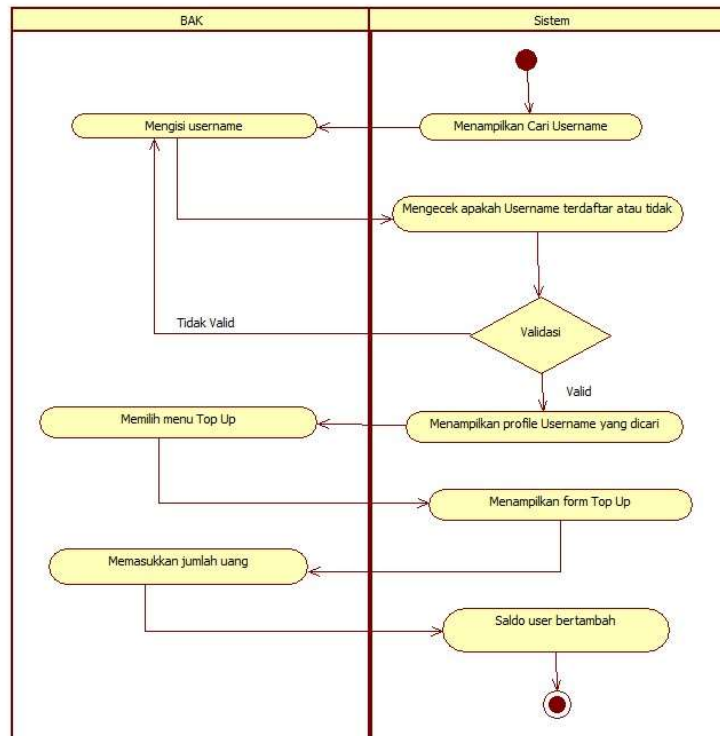
### Sistem untuk BAK



Gambar 6 Usecase BAK

Hal yang pertama di lakukan oleh BAK adalah *login* dengan menggunakan *username* dan *password*. Yang bisa dilakukan BAK adalah 1) Mendaftarkan penjual. BAK mendaftarkan penjual di *Industrial* Universitas Advent Indonesia secara khusus. Penjual akan mendapatkan *username* dan *password* untuk mengakses aplikasi penjualan. 2) Ganti *password*. Jika mahasiswa, dosen, dan *staff* lupa *password* atau kehilangan *smartphone* mereka, user dapat mengubah *password*nya di BAK. 3) *Top Up*. Pengisian saldo hanya bisa di lakukan oleh BAK. 4) Cek Saldo. BAK bisa melihat semua saldo mahasiswa, dosen, *staff* maupun saldo *industrial* Universitas Advent Indonesia. 5) Cairkan uang. Menu cairkan uang ini dikhususkan untuk *industrial* Universitas Advent Indonesia. Agar saat BAK mencairkan uang dari akun *industrial*, pengurangan saldo akan langsung berkurang sesuai dengan jumlah uang yang ingin di cairkan. 6) Hapus akun. BAK dapat menghapus mahasiswa, dosen, dan *staff*. 7) Riwayat Transaksi Penjualan. BAK dapat melihat laporan riwayat transaksi penjualan *industrial* Universitas Advent Indonesia secara langsung atau *realtime*.

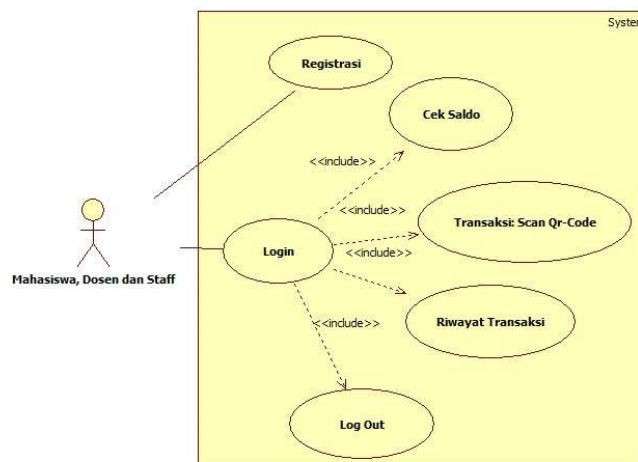




**Gambar 7** Activity Diagram BAK Melakukan Top Up

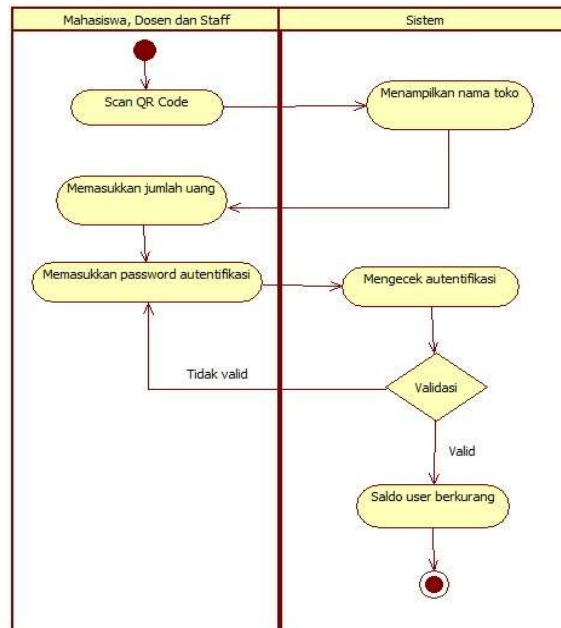
Penjelasan dari *Activity Diagram* di atas adalah pertama, sistem menampilkan menu *Cari Username*. Kedua, BAK mengisi nama *username* yang ingin dicari. Ketiga, sistem memeriksa apakah *Username* terdaftar atau tidak. Keempat, sistem melakukan validasi, jika *username* terdaftar, sistem akan menampilkan *profile Username* yang dicari. Jika *username* tidak ditemukan, maka BAK harus mengisi ulang *username*. Kelima, saat sistem sudah menampilkan *profile username* yang sudah dicari maka BAK akan memilih menu *Top Up*. Keenam, sistem menampilkan *form Top Up*. Ketujuh, BAK memasukkan jumlah uang/saldo. Kedelapan, sistem menambahkan jumlah saldo *user*.

### Sistem untuk mahasiswa, dosen dan *staff*



**Gambar 8** Usecase Diagram Mahasiswa, Dosen dan *Staff*

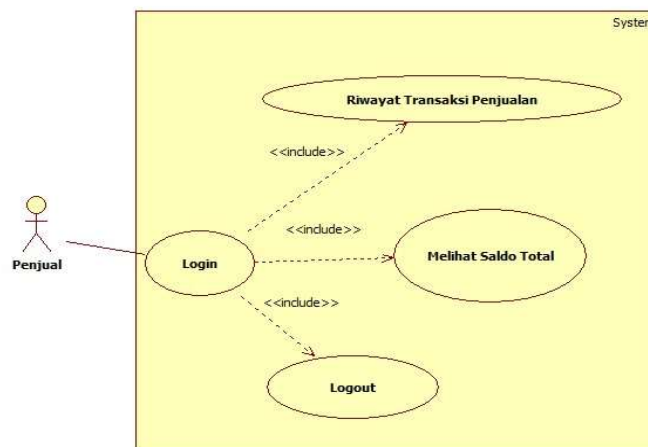
Hal yang pertama kali dilakukan oleh mahasiswa, dosen dan *staff* adalah registrasi kemudian *login*. Yang bisa dilakukan oleh mahasiswa, dosen dan *staff* adalah 1) Melihat saldo yang ada dalam akun. 2) Transaksi *scan* QR Code. Pembayaran dilakukan dengan cara *scan* QR Code yang tersedia di masing-masing *industrial* Universitas Advent Indonesia, lalu mengisi jumlah uang yang ingin dibayarkan. 3) Riwayat transaksi. Dapat melihat riwayat transaksi pembayarannya secara langsung. 4) *Log out*.



**Gambar 9** Activity Diagram User Scan QR Code

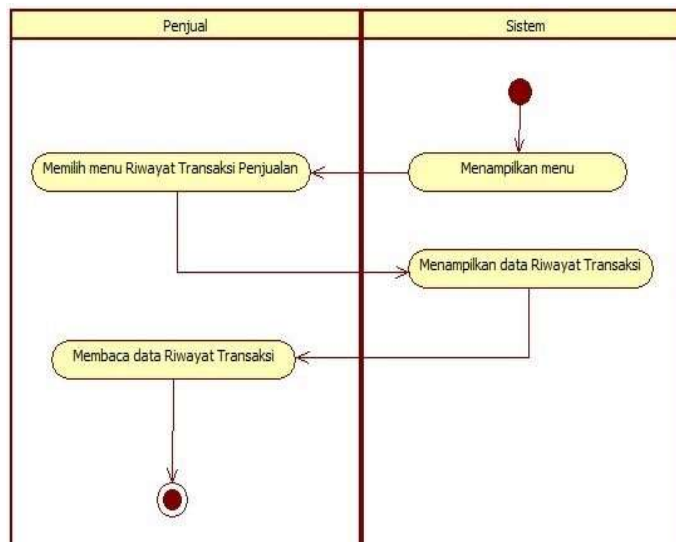
Penjelasan *Activity Diagram* di atas adalah pertama mahasiswa, dosen dan *staff* melakukan Scan QR Code. Kedua, sistem akan menampilkan nama toko. Ketiga, mahasiswa, dosen dan *staff* memasukkan jumlah uang. Keempat, mahasiswa, dosen dan *staff* memasukkan *password* autentifikasi. Kelima, sistem akan memeriksa autentifikasi. Keenam, sistem melakukan validasi. Jika *password* autentifikasi benar maka saldo mahasiswa, dosen dan *staff* akan berkurang sesuai dengan jumlah pembayaran. Jika *password* salah, maka *user* harus mengisi ulang *password* autentifikasi.

### Sistem Penjual di *Industrial* Universitas Advent Indonesia



**Gambar 10** Usecase Penjual

Hal yang pertama kali penjual lakukan adalah *login*. Yang bisa dilakukan penjual adalah melihat saldo total dan melihat riwayat transaksi penjualan.



**Gambar 11** Activity Diagram Penjual Melihat Riwayat Transaksi Penjualan

Penjelasan *Activity Diagram* di atas adalah pertama, sistem menampilkan menu. Kedua, penjual memilih menu Riwayat Transaksi Penjualan. Ketiga, sistem menampilkan data Riwayat Transaksi.

## 10. Pengambilan Sampel

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian menghasilkan kesimpulannya.” [11]. Populasi yang akan diteliti adalah Universitas Advent Indonesia yang terdiri dari mahasiswa, dosen dan *staff*.

Sampel merupakan sebagian kecil dari anggota populasi yang menurut prosedur tertentu dapat diambil untuk mewakili populasi tersebut [11]. Menurut Roscoe dalam Sugiyono mengenai menentukan ukuran sampel yaitu:

1. Ukuran sampel yang lebih dari 30 dan kurang dari 500 ialah tepat untuk kebanyakan penelitian.
2. Jika sampel dipecah ke dalam sub-sampel (pria/wanita, junior/senior dan sebagainya), ukuran sampel minimum 30 untuk tiap kategori adalah tepat. [12]

Pengambilan sampel diambil masing-masing sebanyak 30 dari beberapa kategori yaitu dosen, *staff* dan mahasiswa dari 6 fakultas yaitu filsafat, keguruan dan ilmu pendidikan, ekonomi, ilmu keperawatan, matematika & ilmu pengetahuan alam, dan teknologi informasi. Total jumlah sampel yang diambil peneliti adalah 240 sampel dan penulis menggunakan tingkat kesalahan sebesar 5% sehingga kebenaran/ketelitian data sampelnya sebesar 95%.

## 11. Analisa Menggunakan Kuesioner

“Angket atau kuesioner merupakan cara pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan secara tertulis yang akan dijawab oleh responden, agar peneliti memperoleh data lapangan/empiris untuk memecahkan masalah penelitian dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.” [4]

Kuesioner yang diberikan kepada responden menggunakan Skala Likert. Skala Likert merupakan media pengungkapan persepsi dan pendapat seseorang terhadap suatu pernyataan yang tertulis di dalam angket/kuesioner, yaitu seperti pada tabel berikut :

**Tabel 1** Skala Likert

Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Kurang Setuju	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

## 12. Uji Validitas

Validitas adalah untuk menunjukkan sejauh mana ketepatan suatu alat ukur, apakah tes tersebut benar – benar mengukur apa yang seharusnya diukur dan kesimpulan *valid / invalid* diambil berdasarkan skor [1].

Untuk mengetahui apakah pertanyaan valid atau tidak, pertanyaan yang ada di dalam kuesioner diuji validitas dan reliabilitas menggunakan *Statistical Package Social Science* (SPSS) dengan mengambil 50 sampel. Maka diperoleh hasil uji validasi dalam penelitian sebagai berikut :

**Tabel 2** Hasil Uji Validitas

No Soal	R hitung	R tabel 5% (50)	Keterangan
1	0.697	0,279	Valid
2	0.617	0,279	Valid
3	0.535	0,279	Valid
4	0.635	0,279	Valid
5	0.708	0,279	Valid
6	0.638	0,279	Valid
7	0.589	0,279	Valid
8	0.367	0,279	Valid
9	0.545	0,279	Valid
10	0.614	0,279	Valid

Sumber : Data primer yang telah diolah

Pada taraf tingkat kesalahan sebesar 5%,  $r_{tabel}$  dari 50 sampel adalah sebesar = 0,279. Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa R Hitung lebih besar dari R Tabel ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua data (angket) adalah valid.

## 13. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran akan tetap konsisten bila diukur beberapa kali dengan alat ukur yang sama [10].

Perhitungan : *Cronbach's Alpha* = 0,789

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.789	10

**Tabel 3** Koefisien Reliabilitas menurut Kline dalam Riadi [5]

<i><b>Cronbach's Alpha</b></i>	<i><b>Internal Consistency *)</b></i>
$\alpha \geq 0.9$	<i>Excellent (High-Stakes Testing)</i>
$0.7 \leq \alpha < 0.9$	<i>Good (Low-Stakes Testing)</i>
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	<i>Acceptable</i>
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	<i>Poor</i>
$\alpha < 0.5$	<i>Unacceptable</i>

Hasil perhitungan reliabilitas *Cronbach's Alpha* adalah 0.789, di mana 0.789 dalam tabel koefisien reliabilitas adalah *good* sehingga dapat disimpulkan bahwa data (angket) reliabel atau konsisten dengan baik.

## 14. Hasil Perhitungan

Berdasarkan hasil kuesioner yang sudah diberikan kepada 240 sampel. Maka hasil kuesioner setelah dihitung rata – ratanya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4** Hasil olah kuesioner

<b>Hasil Rata – Rata Jawaban Kuesioner</b>	
<b>Pertanyaan</b>	<b>Rata - rata</b>
Pertanyaan 1: Pembayaran elektronik mudah dipahami	4.12
Pertanyaan 2: Pembayaran elektronik mudah digunakan	4.31
Pertanyaan 3: Saya pernah menggunakan pembayaran elektronik	4.29
Pertanyaan 4: Saya cukup memiliki kemampuan dalam menggunakan pembayaran elektronik	4.13
Pertanyaan 5: Pembayaran elektronik membuat transaksi pembayaran menjadi lebih cepat dan mudah	4.46
Pertanyaan 6: Penerapan pembayaran elektronik di kawasan <i>industrial</i> /UNAI adalah ide yang tepat	4.17
Pertanyaan 7: Saya berniat untuk menggunakan pembayaran elektronik jika itu diterapkan di UNAI	4.22
Pertanyaan 8: Saya tidak suka lama untuk mengantri pembayaran	4.52
Pertanyaan 9: Saya lebih sering lupa untuk membawa dompet daripada membawa <i>smartphone</i>	3.93
Pertanyaan 10: Menurut saya pembayaran melalui <i>smartphone</i> akan lebih efektif dan praktis	4.29

Penjelasan dari Tabel 4 di atas:

1. Pertanyaan nomor 1 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.12, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa pembayaran elektronik mudah untuk dipahami.
2. Pertanyaan nomor 2 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.31, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa pembayaran elektronik mudah digunakan.
3. Pertanyaan nomor 3 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.29, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa mereka pernah menggunakan pembayaran elektronik.
4. Pertanyaan nomor 4 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.13, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa mereka memiliki cukup kemampuan dalam menggunakan pembayaran elektronik.

5. Pertanyaan nomor 5 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.46, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa pembayaran elektronik membuat transaksi pembayaran menjadi lebih cepat dan mudah.
6. Pertanyaan nomor 6 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.17, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa penerapan pembayaran elektronik di kawasan *industrial* UNAI adalah ide yang tepat.
7. Pertanyaan nomor 7 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.22, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** untuk ikut menggunakan pembayaran elektronik jika diterapkan di *industrial* UNAI.
8. Pertanyaan nomor 8 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.52, jika dibulatkan menjadi 5. Di mana dalam tabel Skala Likert, 5 berarti sangat setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **sangat setuju** bahwa mereka tidak suka lama untuk mengantri pembayaran.
9. Pertanyaan nomor 9 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 3.93, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa mereka sering lupa untuk membawa dompet daripada membawa *smartphone*
10. Pertanyaan nomor 10 memiliki rata – rata jawaban kuesioner yaitu 4.29, jika dibulatkan menjadi 4. Di mana dalam tabel Skala Likert, 4 berarti setuju. Dapat disimpulkan bahwa responden **setuju** bahwa pembayaran melalui *smartphone* akan lebih efektif dan praktis.

## 15. Kesimpulan

1. Dengan sistem ini, dapat mencegah terjadi kesalahan dalam perhitungan pendapatan karena perhitungan tidak lagi dilakukan secara manual.
2. Dengan sistem ini, lupa mencatat hasil penjualan dapat diatasi karena pencatatan dilakukan secara langsung atau *realtime* di dalam sistem.
3. Dengan sistem ini maka tidak perlu lagi membeli buku karena semuanya sudah tercatat di dalam sistem.
4. Pengawasan terhadap keuangan akan lebih terkontrol.
5. Pencarian dan pemeriksaan data dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.
6. *Industrial* Universitas Advent Indonesia tidak perlu lagi memberikan laporan penjualan ke BAK karena laporan penjualan sudah bisa langsung diakses oleh BAK di dalam sistem.
7. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dikumpulkan dan diolah, rata - rata jawaban keseluruhan responden dari 10 pertanyaan adalah setuju. Dapat disimpulkan bahwa pengguna/*user* siap terhadap sistem pembayaran elektronik di *Industrial* Universitas Advent Indonesia.

## 16. Saran

Sistem ini akan lebih lengkap jika ditambahkan fitur transfer saldo. Fitur ini memungkinkan sesama pengguna dapat saling transfer saldo sehingga jika sewaktu – waktu pengguna dalam situasi yang darurat dikarenakan saldo habis, pengguna tidak perlu ke BAK untuk *Top Up*.

## 17. Referensi

- [1] A. S. Hamdi and E. Bahrudin, Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan, Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [2] A. T. Soemahadiwidjojo, Mudah Menyusun Standard Operating Procedure (SOP), Jakarta: Penebar Plus (Penebar Swadaya Grup), 2014.

- [3] Bank Indonesia, "Statistik Sistem Pembayaran," [Online]. Available: <https://www.bi.go.id/id/statistik/sistem-pembayaran/uang-elektronik/contents/jumlah%20uang%20elektronik.aspx>. [Accessed 1 April 2019].
- [4] E. Leonardo and F. Andreani, "Pengaruh Pemberian Kompensasi Terhadap Karyawan Pada PT. Kopanitia," *Agora*, vol. 3, no. 2, pp. 28-31, 2015.
- [5] E. Riadi, *Statistika Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*, Yogyakarta: ANDI OFFSET, 2016.
- [6] Ikatan Bankir Indonesia, *Mengelola Kualitas Layanan Perbankan*, Jakarta Pusat: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2014.
- [7] M. A. Ramdhani, "Pemodelan Proses Bisnis Sistem Akademik Menggunakan Pendekatan Business Process Modelling Notation (BPMN) (Studi Kasus Institusi Perguruan Tinggi XYZ)," *Jurnal Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 83-93, 2015.
- [8] M. Muslihudin and Oktafianto, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*, Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2016.
- [9] M. Radiansyah, "Analisis Persepsi Masyarakat Muslim Terhadap Penggunaan Alat Pembayaran Non Tunai Di Kota Medan," Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, 2016.
- [10] S. Janti, "Analisis Validitas dan Reliabilitas Dengan Skala LIKERT Terhadap Pengembangan SI/TI Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategic Planning Pada Industri Garmen," in *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, Yogyakarta, 2014.
- [11] S. Sitoyo and M. A. Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- [12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- [13] Q. Aini, U. Rahardja and A. Fatilah, "Penerapan QR Code Sebagai Media Pelayanan Untuk Absensi Pada Website Berbasis PHP Native," *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, vol. 8, no. 1, pp. 47-56, 2018.