

RANCANG BANGUN SISTEM PENYEWAAN KESENIAN BUDAYA BETAWI DI JAKARTA BERBASIS ANDROID

Yunita Sari¹, Erwin Suhandono², Syarah Syardiana³

sari.nita.y@gmail.com, suhandonodepok@gmail.com, rararinan28@gmail.com

Abstrak

Indonesia adalah negara yang terdiri dari 34 propinsi, dimana setiap propinsi memiliki beraneka ragam kesenian budaya yang berbeda-beda. Jakarta sebagai daerah khusus ibukota dengan mayoritas penduduknya suku Betawi memiliki kesenian budaya yang dikenal dengan kesenian budaya Betawi. Beberapa kesenian budaya Betawi yang terkenal diantaranya Ondel-ondel, Palang Pintu, Gambang Kromong, Tanjidor, Hadro, Marawis dan Tarian Betawi biasa disewa dalam acara pernikahan, khitanan, atau acara lainnya sebagai hiburan. Penyewaan kesenian budaya Betawi saat ini masih secara manual. Dengan menerapkan teknologi informasi penyewaan kesenian budaya Betawi dapat dilakukan melalui sistem aplikasi berbasis Android, sehingga prosesnya menjadi lebih mudah, cepat, efektif dan efisien.

Keyword: *Android, Betawi, Jakarta, kesenian budaya, penyewaann, sistem aplikasi, teknologi informasi.*

1. Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang terdiri dari 34 propinsi, dimana setiap propinsi memiliki beraneka ragam kesenian budaya yang berbeda-beda. Jakarta sebagai daerah khusus ibukota dengan mayoritas penduduknya suku Betawi memiliki kesenian budaya yang dikenal dengan kesenian budaya Betawi. Beberapa kesenian budaya Betawi yang terkenal diantaranya adalah Ondel-ondel, Palang Pintu, Gambang Kromongm Tanjidor, Hadro, Marawis dan Tarian Betawi.

Kesenian budaya Betawi biasa disewa khususnya oleh masyarakat Betawi dalam acara pernikahan, khitananan ataupun acara lainnya sebagai hiburan. Penyewaan kesenian budaya Betawi saat ini masih secara manual melalui telepon, SMS maupun *whatsapp* dengan pencatatan transaksi yang juga masih manual tidak tersusun dengan rapih sehingga terkadang adanya ketidaksesuaian pemesanan sewa.

Dengan menerapkan teknologi informasi penyewaan kesenian budaya Betawi dapat dilakukan melalui sistem aplikasi berbasis Android, sehingga prosesnya menjadi lebih mudah, cepat, efektif dan efisien. Untuk itu dibuatlah solusi berupa **RANCANG BANGUN SISTEM PENYEWAAN KESENIAN BUDAYA BETAWI DI JAKARTA BERBASIS ANDROID**. Para grup kesenian budaya Betawi dapat mendaftarkan beragam jenis kesenian budaya Betawi yang dimilikinya ke dalam sistem, dan para masyarakat (*customer*) dapat melakukan pemesanan sewa melalui sistem ini.

2. Metodologi Pengumpulan Data

Untuk mengetahui lebih detail proses penyewaan kesenian budaya Betawi yang berjalan saat ini, diperlukan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung ke salah satu lokasi Perkumpulan Silibet Betawi yang terletak di JL. Pangadegan Timur Raya No 50 Jakarta Selatan.
2. Wawancara langsung kepada pimpinan dan para anggota di perkumpulan Silibet Betawi.
3. Studi pustaka sebagai bahan referensi

3. Pembahasan

Analisis Sistem Berjalan

Berawal dari melihat suatu *website* kesenian budaya Betawi (*silibet.id*) yang hanya berisikan informasi tentang kesenian budaya Betawi yang disediakan oleh Perkumpulan Silibet Betawi). Proses transaksi sewa pada grup tersebut juga masih secara manual, dimana *customer* yang ingin melakukan penyewaan bisa datang langsung ke lokasi ataupun menghubungi melalui

telepon, SMS, *whatsapp*, dan selanjutnya grup penyewa mencatat pemesanan sewa pada *logbook*.

Pada proses transaksi sewa terkadang terjadi ketidaksesuaian, bahkan adanya pembatalan secara tiba-tiba dikarenakan waktu sewa yang bersamaan. Hal ini tentunya dapat merugikan kedua pihak, baik grup penyewa maupun *customer* yang akan menyewa.

Perancangan Sistem Penyewaan Kesenian Budaya Betawi di Jakarta

Berdasarkan hasil analisis sistem yang berjalan saat ini dibutuhkan suatu sistem penyewaan kesenian budaya Betawi yang dapat memenuhi kebutuhan *customer* maupun grup kesenian budaya Betawi.

Pada sistem yang dirancang, grup kesenian budaya Betawi yang ada di Jakarta dapat mendaftarkan beragam jenis kesenian budaya Betawi yang dimilikinya ke dalam sistem. Sebelum melakukan pemesanan, *customer* dapat mencari, melihat, dan memilih grup kesenian budaya Betawi yang sesuai dengan kebutuhannya. Selanjutnya, *customer* melakukan pemesanan sewa dan memantau status pemesanannya.

a. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun sistem penyewaan kesenian budaya Betawi adalah sebagai berikut :

1. *Personal Computer* (PC), dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Processor Intel Core i3-4010U 1.70 GHz
- Harddisk 500GB
- RAM 2GB

2. *Handphone*, dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Proccesor Deca-Core Max 2,11 GHz
- Memory 8GB
- RAM 2GB
- Kabel Data

b. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

1. *Personal Computer* (PC), dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Microsoft Windows 7 Professional
- Android Studio 3.4.1
- XAMPP versi v3.2.2
- Adobe Dreamweaver CS6
- Apache sebagai web server, SQL sebagai *database*

2. *Handphone*, dengan spesifikasi : Android 5.02 LRX22G

c. Analisa Pengguna Sistem (*User*)

Pengguna sistem (*user*) dari sistem yang didesain terdiri dari :

- *Customer*
- Admin

Setiap pengguna (*user*) memiliki karakteristik yang berbeda - beda, sebagaimana tabel di bawah ini :

Tabel 3.1 Karakteristik Pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Pengalaman
Customer	<ul style="list-style-type: none"> • Mengisi data sewa dengan benar • Komitmen dalam penyewaan • Menggunakan aplikasi sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Memilih grup sewa dan jenis kesenian • Memilih tanggal penyewaan 	Minimal SMA / SMK	Minimal mampu mengoperasikan android
Admin	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola grup sewa dan jenis kesenian • Memonitor status penyewaan dan pembayaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menambah, mengedit, dan menghapus data grup sewa dan jenis kesenian • Mengupdate status penyewaan dan pembayaran 	Minimal Strata I	Minimal mampu mengoperasikan komputer, dan bisa menggunakan aplikasi browser.

Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional merupakan layanan yang harus disediakan oleh sistem, terdiri dari:

1. Sistem *register*

Sistem *register* merupakan bagian dari sistem *login* dimana pengguna diharuskan melakukan *register* terlebih dahulu dengan memasukkan beberapa data diri / profil pengguna seperti nama pengguna, alamat pengguna, nomor telepon pengguna, dan email pengguna. Kemudian dari proses *register* tersebut pengguna mendapatkan akun berupa *username* dan *password* yang akan digunakan sebagai kunci masuk pada sistem.

2. Sistem *login*

Sistem *login* merupakan sistem keamanan, dimana pada sistem *login* pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang didapatkan pada saat melakukan *register*. Setelah pengguna berhasil melakukan *login*, pengguna dapat menggunakan sistem sesuai dengan hak akses yang telah ditetapkan.

3. Sistem penyewaan

Pada sistem penyewaan, pengguna dapat memilih dan menentukan grup sewa, jenis kesenian dan tanggal sewa sesuai yang diinginkan. *Admin* memberikan konfirmasi *availability*, dan mengupdate status penyewaan.

4. Sistem pembayaran

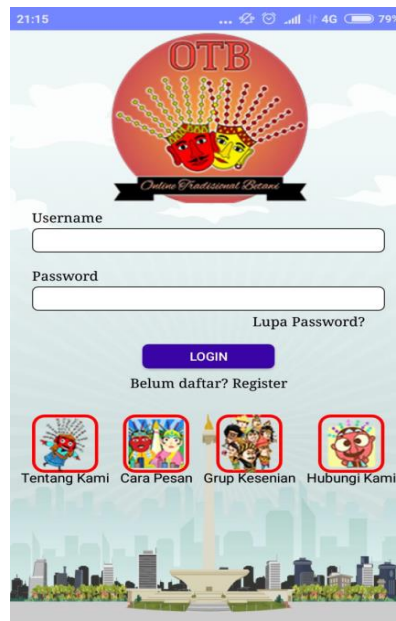
Pada sistem pembayaran, pengguna melampirkan bukti pembayaran uang muka ataupun pelunasan. *Admin* melakukan verifikasi bukti pembayaran, dan mengupdate status pembayaran.

Implementasi Sistem

Sistem terdiri dari 2 view, yaitu tampilan aplikasi *user* dan *admin*.

a. Tampilan Aplikasi User

1. Halaman Utama Aplikasi *Online Traditional Betawi* (OTB)
Menampilkan menu – menu yang terdapat pada aplikasi OTB, yaitu *Register*, *Login*, *Tentang Kami*, *Grup Kesenian*, *Cara Pemesanan*, dan *Hubungi Kami*.



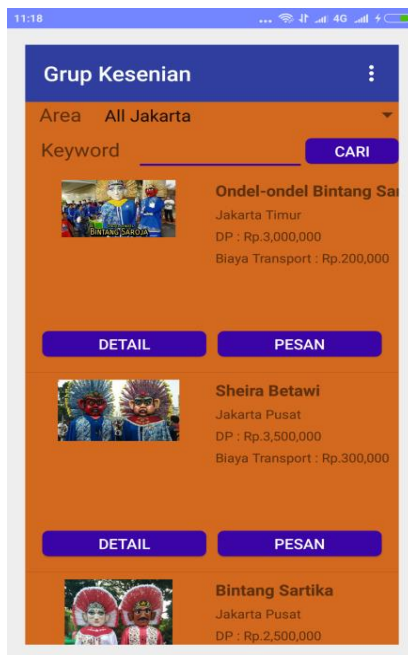
Gambar 3.1 Tampilan Halaman Utama Aplikasi OTB

2. *Tentang Kami*
Menampilkan informasi tentang aplikasi OTB.



Gambar 3.2 Tampilan Tentang Kami

3. *Grup Kesenian*
Berisikan kumpulan grup kesenian budaya Betawi yang sudah bergabung di aplikasi OTB.



Gambar 3.3 Tampilan Grup Kesenian

4. Detail Grup Kesenian

Menampilkan detail informasi dari masing- masing grup kesenian.

- Grup Kesenian Ondel-ondel Full Musik



Gambar 3.4 Tampilan Detail Grup Ondel-ondel Full Musik

- Grup Kesenian Palang Pintu



Gambar 3.5 Tampilan Detail Grup Palang Pintu

- Grup Kesenian Ondel-ondel Pajang



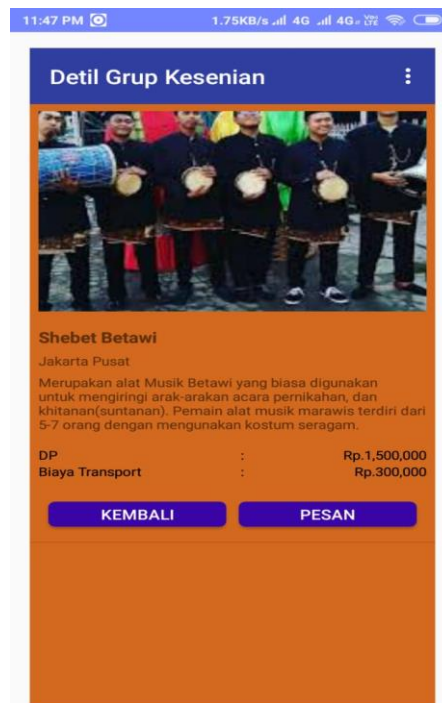
Gambar 3.6 Tampilan Detail Grup Ondel-ondel Pajang

- Grup Kesenian Hadro



Gambar 3.7 Tampilan Detail Grup Hadro

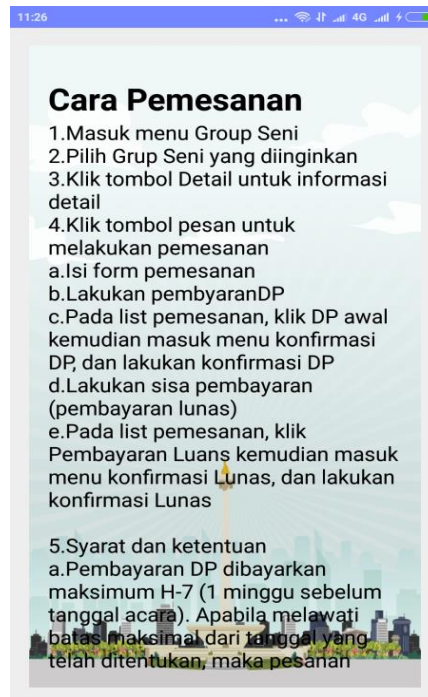
- Grup Kesenian Marawis



Gambar 3.8 Tampilan Detail Grup Marawis

5. Cara Pesan

Menampilkan informasi cara pemesanan penyewaan kesenian budaya Betawi melalui aplikasi OTB



Gambar 3.9 Tampilan Cara Pesan

6. Hubungi Kami

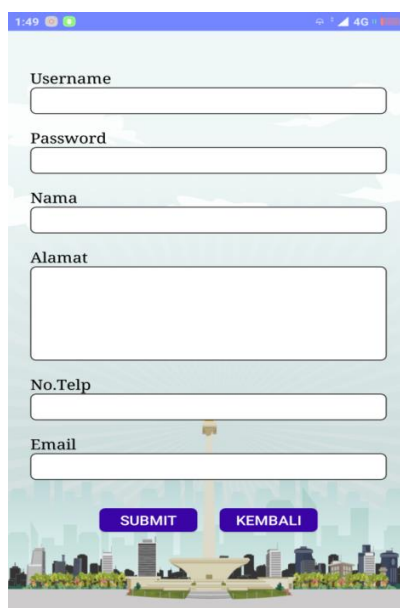
Menampilkan informasi *contact person*, nomor telepon, dan alamat yang dapat dihubungi terkait aplikasi OTB.



Gambar 3.10 Tampilan Hubungi Kami

7. Registrasi

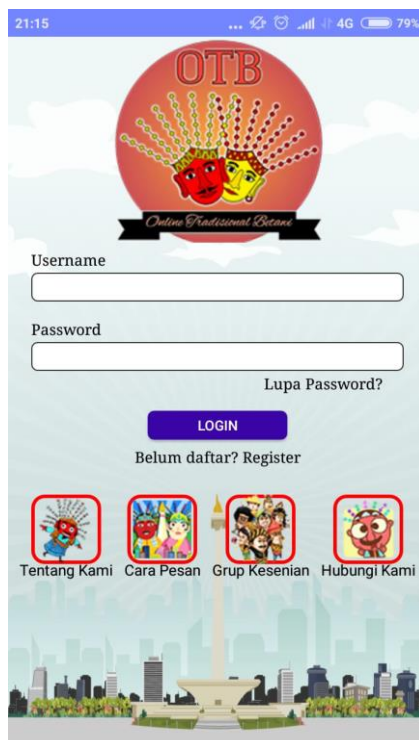
Berisikan *form* yang harus diisi oleh *customer* untuk dapat melakukan *login*. Setelah melakukan registrasi, maka *customer* dapat melakukan *login* ke dalam aplikasi.

A screenshot of a mobile application's registration form. The form is set against a light blue background with a city skyline illustration at the bottom. It contains six input fields: 'Username', 'Password', 'Nama', 'Alamat', 'No.Telp', and 'Email'. Below the 'Email' field are two purple buttons labeled 'SUBMIT' and 'KEMBALI'. The top status bar shows the time as 1:49, signal strength, 4G, and battery level.

Gambar 3.11 Tampilan *Form* Registrasi

8. Login User

Untuk dapat melakukan transaksi penyewaan kesenian budaya Betawi, maka *customer* harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat.

A screenshot of a mobile application's user login page. At the top, there is a logo for 'OTB Online Tradisi Betawi' featuring two stylized faces. Below the logo are two input fields for 'Username' and 'Password'. A link labeled 'Lupa Password?' is positioned to the right of the password field. A purple 'LOGIN' button is centered below the fields. Below the button is a link that says 'Belum daftar? Register'. At the bottom, there are four square icons with red borders, each with a label: 'Tentang Kami', 'Cara Pesan', 'Grup Kesenian', and 'Hubungi Kami'. The background features a city skyline illustration. The top status bar shows the time as 21:15, signal strength, 4G, and 79% battery.

Gambar 3.12 Tampilan *Form* Login User

9. Menu Utama Penyewaan

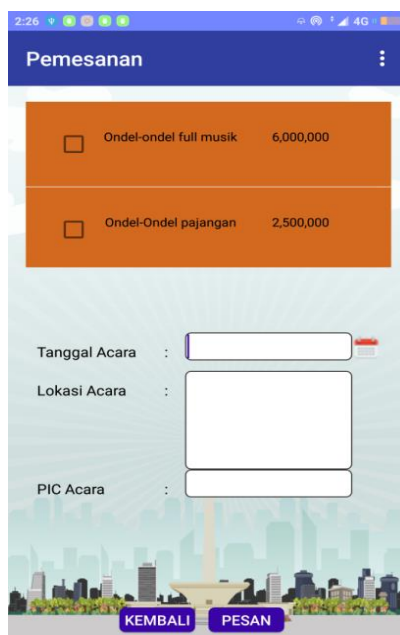
Setelah *login*, sistem akan menampilkan menu utama penyewaan kesenian budaya Betawi. Pada menu ini *customer* dapat mulai melakukan pemesanan, konfirmasi pembayaran DP maupun pelunasan, dan memantau status pemesanan melalui *list* pemesanan.



Gambar 3.13 Tampilan Menu Utama Penyewaan

10. *Form* Pemesanan

Untuk melakukan pemesanan penyewaan kesenian budaya Betawi, maka *customer* harus menginput data pemesanan seperti jenis kesenian, tanggal acara, lokasi acara, dan PIC acara.



Gambar 3.14 Tampilan *Form* Pemesanan

11. *List Pemesanan*

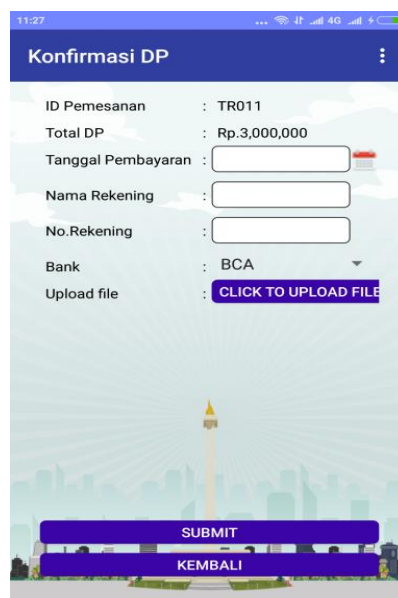
Menampilkan *list* pemesanan, sehingga *customer* dapat melihat data pemesanan dan status pemesanan.



Gambar 3.15 Tampilan *List Pemesanan*

12. *Form Konfirmasi DP*

Setelah melakukan pembayaran DP, maka *customer* harus melakukan konfirmasi DP dengan menginput tanggal pembayaran, nama rekening, nomor rekening, dan nama bank.



Gambar 3.16 Tampilan *Form Konfirmasi DP*

13. List Konfirmasi DP

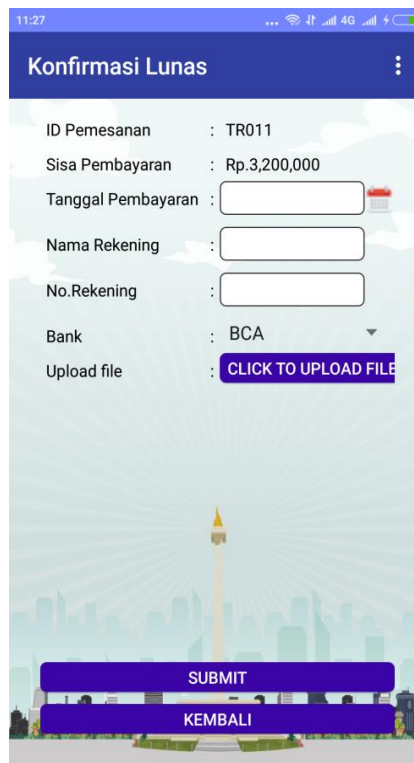
Menampilkan *list* status konfirmasi pembayaran DP *customer*.



Gambar 3.17 Tampilan *List* Konfirmasi DP

14. Form Konfirmasi Lunas

Setelah melakukan pelunasan sisa pembayaran, maka *customer* harus melakukan konfirmasi lunas dengan menginput tanggal pembayaran, nama rekening, nomor rekening, dan nama bank.



Gambar 3.18 Tampilan Konfirmasi Lunas

15. *List* Konfirmasi Lunas

Menampilkan *list* status konfirmasi pembayaran lunas *customer*.

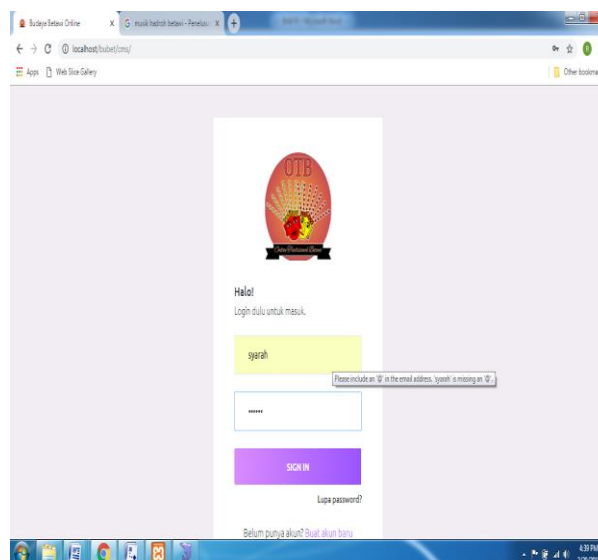


Gambar 3.19 Tampilan *List* Konfirmasi Lunas

b. Tampilan Website Admin

1. *Login Admin*

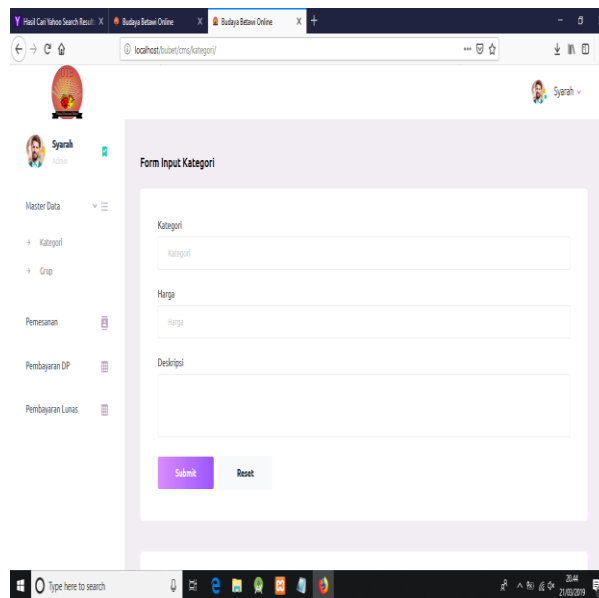
Login berfungsi sebagai penentu pengguna aplikasi, sehingga tidak semua orang bisa mengakses aplikasi. Pada *form login*, pengguna (*admin*) harus menginput *username* dan *password*.



Gambar 3.20 Tampilan *Login Admin*

2. Master Data

Master Data meliputi *input* jenis kesenian dan grup kesenian.



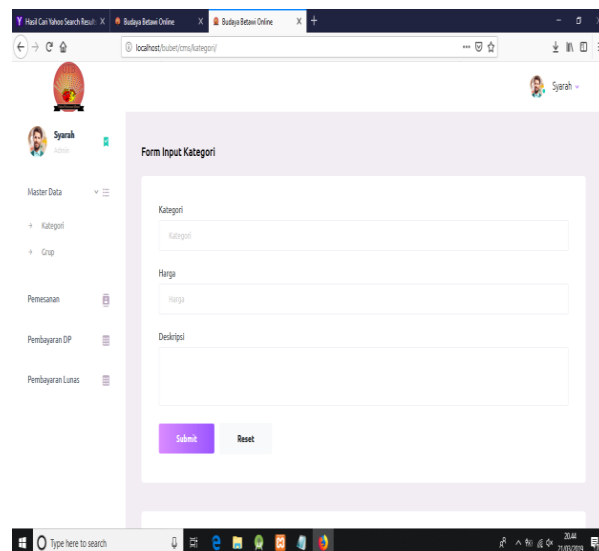
Gambar 3.21 Tampilan Master Data

3. Jenis Kesenian

Menampilkan *form input* jenis kesenian dan tabel jenis kesenian

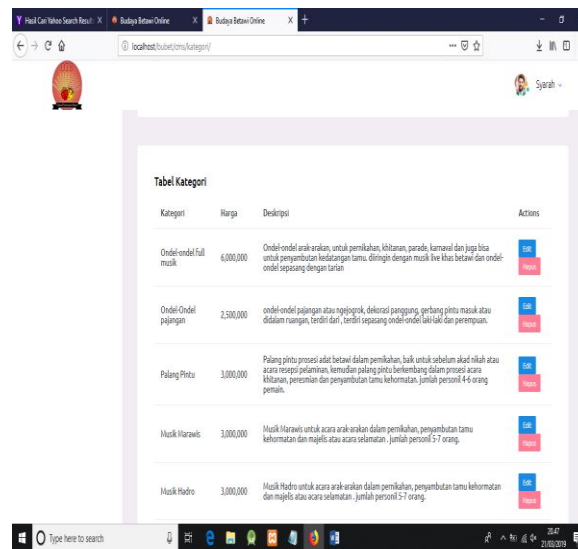
a. *Form Input* Jenis Kesenian

Untuk menampilkan jenis kesenian yang terdapat pada aplikasi OTB, dilakukan melalui *Form Input* Kategori. Pada *form* ini, *Admin* dapat melakukan penambahan, *edit*, dan penghapusan data jenis kesenian.



Gambar 3.22 Tampilan *Form Input* Jenis Kesenian

- b. Tabel Jenis Kesenian
Menampilkan semua jenis kesenian yang terdapat pada aplikasi OTB.



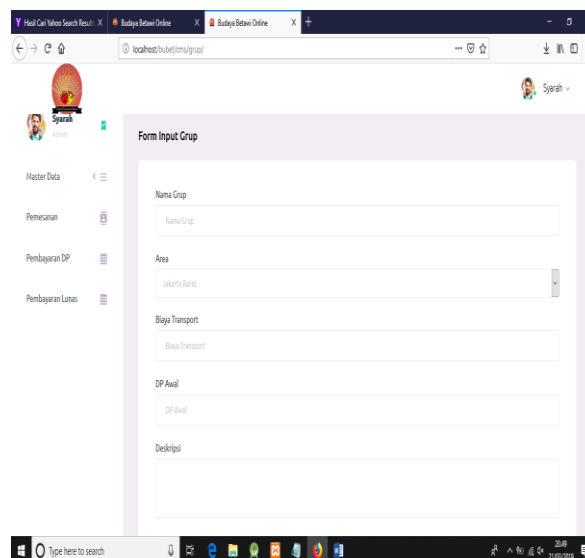
Gambar 3.23 Tampilan Tabel Jenis Kesenian

4. Grup Kesenian

Menampilkan *form input* grup kesenian dan tabel grup kesenian.

a. Form Input Grup Kesenian

Untuk menampilkan grup kesenian yang sudah bergabung di aplikasi OTB, dilakukan melalui *Form Input* Grup. Pada *form* ini, *Admin* dapat melakukan penambahan, *edit*, dan penghapusan data grup kesenian.



Gambar 3.24 Tampilan *Form Input* Grup Kesenian

b. Tabel Grup Kesenian
Menampilkan semua grup kesenian yang terdapat pada aplikasi OTB.

Nama Grup	Area	Biaya Transport	DP Awal	Deskripsi	Actions
Ondel-ondel Bintang Sarika	Jakarta Timur	200,000	3,000,000	Mengupakan Ondel-ondel full musik (Ondel-ondel yang ditingi dengan lagu betawi) yang biasa digunakan dalam acara pernikahan, khitanan (sunatan) ataupun peresmian dan penyambutan ratta untuk acara lainya. Kostum yang digunakan Oleh ondel-ondel seragam dengan permain musik. Ondel-ondel full musik terdiri dari: -Sepasang Ondel-ondel - 2 orang panjak (permain yang berada di dalam Ondel-ondel) - 8 orang permain musik - 2 orang pembawa umbul-umbul	Edit, Hapus
Sheira Betawi	Jakarta Pusat	300,000	3,500,000	Sheira Betawi adalah ondel-ondel dengan julukan muka badut, mereka pernah menghadiri acara pernikahan dan khitanan, dengan muka mereka yang lucu banyak orang-orang suka sama penampilannya. yaitu ondel-ondel badut. Kostum yang digunakan (Ondel-ondel) seragam dengan permain musik. Ondel-ondel full musik terdiri dari: -Sepasang Ondel-ondel - 2 orang panjak (permain yang berada di dalam Ondel-ondel) - 8 orang permain musik - 2 orang pembawa umbul-umbul	Edit, Hapus
Bintang Sarika	Jakarta Pusat	200,000	2,500,000	Ondel-ondel Bintang Sarika adalah Ondel-ondel dengan julukan muka anjeli merupakan Ondel-ondel full musik (Ondel-ondel yang ditingi dengan lagu betawi) yang biasa digunakan dalam acara pernikahan, khitanan (sunatan) ataupun peresmian dan penyambutan ratta untuk acara lainya. Kostum yang digunakan Oleh ondel-ondel seragam dengan permain musik. Ondel-ondel full musik terdiri dari: -Sepasang Ondel-ondel - 2 orang panjak (permain yang berada di dalam Ondel-ondel) - 8 orang permain musik - 2 orang pembawa umbul-umbul	Edit, Hapus
Silbet	Jakarta	500,000	3,000,000	Ondel-ondel Silbet Betawi full musik. -Sepasang ondel-ondel laki laki dan perempuan. Permain musik 8 orang. -Umbul-umbul 2 orang.	Edit, Hapus

Gambar 3.25 Tampilan Tabel Grup Kesenian

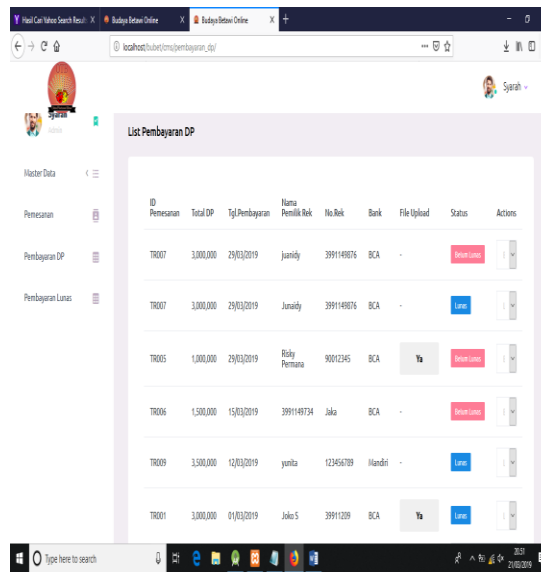
5. *Update Pemesanan*
Halaman ini digunakan *Admin* untuk meng*update* status pemesan *customer*.

Id Pemesanan	Nama	Alamat	No.Telp	Tgl.Pemesanan	Tgl.Acara	Lokasi Acara	PIC	Total Pemesanan	Status
TR008	arra	Kemayoran Jakarta pusat	0895333919473	09/03/2019	15/03/2019	Bekasi	yugun	15,200,000	Selesai
TR007	syarah	Kemayoran	0895333919473	07/03/2019	19/03/2019	clendak	yati	12,500,000	Selesai
TR006	syarah	Kemayoran	0895333919473	07/03/2019	29/03/2019	pejaten timur	mpok sinta	1,800,000	Selesai
TR005	syarah	Kemayoran	0895333919473	07/03/2019	26/03/2019	gringol	sinta	12,000,000	Selesai
TR004	syarah	Kemayoran	0895333919473	07/03/2019	29/03/2019	lulisdes	joko	2,700,000	Selesai
TR003	syarah	Kemayoran	0895333919473	07/03/2019	31/03/2019	Cempaka Putih	Ibu Linda	10,200,000	Selesai

Gambar 3.26 Tampilan *Update Pemesanan*

6. Update Pembayaran DP

Halaman ini digunakan *Admin* untuk mengupdate status pembayaran DP setelah *Admin* mengecek pembayaran DP yang telah dibayarkan *customer*.



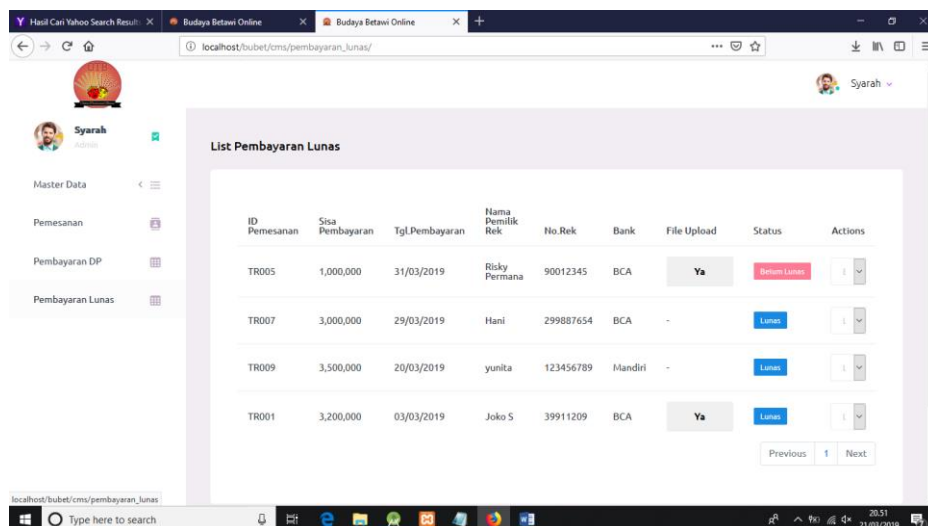
The screenshot shows a web browser window displaying the 'List Pembayaran DP' page. The page has a sidebar with navigation options: Master Data, Pemesanan, Pembayaran DP, and Pembayaran Lunas. The main content area contains a table with the following data:

ID Pemesanan	Total DP	Tgl.Pembayaran	Nama Pemilik Rek	No.Rek	Bank	File Upload	Status	Actions
TR007	3,000,000	29/03/2019	Junedy	3991149074	BCA	-	Belum Lunas	[Dropdown]
TR007	3,000,000	29/03/2019	Junedy	3991149074	BCA	-	Lunas	[Dropdown]
TR005	1,000,000	29/03/2019	Risky Permana	90012345	BCA	Ya	Belum Lunas	[Dropdown]
TR006	1,500,000	15/03/2019		3991149734	Jaka	BCA	Belum Lunas	[Dropdown]
TR009	3,500,000	13/03/2019	yunita	123456789	Mandiri	-	Lunas	[Dropdown]
TR001	3,000,000	01/03/2019	Joko S	39911209	BCA	Ya	Lunas	[Dropdown]

Gambar 3.27 Tampilan Update Pembayaran DP

7. Update Pembayaran Lunas

Halaman ini digunakan *Admin* untuk mengupdate status pembayaran Lunas setelah *Admin* mengecek sisa pembayaran lunas yang telah dibayarkan *customer*.



The screenshot shows a web browser window displaying the 'List Pembayaran Lunas' page. The page has a sidebar with navigation options: Master Data, Pemesanan, Pembayaran DP, and Pembayaran Lunas. The main content area contains a table with the following data:

ID Pemesanan	Sisa Pembayaran	Tgl.Pembayaran	Nama Pemilik Rek	No.Rek	Bank	File Upload	Status	Actions
TR005	1,000,000	31/03/2019	Risky Permana	90012345	BCA	Ya	Belum Lunas	[Dropdown]
TR007	3,000,000	29/03/2019	Hani	299887654	BCA	-	Lunas	[Dropdown]
TR009	3,500,000	20/03/2019	yunita	123456789	Mandiri	-	Lunas	[Dropdown]
TR001	3,200,000	03/03/2019	Joko S	39911209	BCA	Ya	Lunas	[Dropdown]

Gambar 4.28 Tampilan Update Pembayaran Lunas

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi, pengujian dan evaluasi sistem terhadap sistem aplikasi penyewaan kesenian budaya Betawi berbasis Android, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pada hasil pengujian sistem, semua fungsi yang terdapat di dalam aplikasi ini berjalan dengan baik dan menghasilkan *output* sesuai harapan. Hal ini menunjukkan bahwa proses transaksi penyewaan kesenian budaya Betawi berlangsung efektif.
- b. Pada hasil evaluasi sistem menunjukkan nilai akhir yang berada di range “Sangat Baik”. Dengan demikian sistem ini dinilai dapat memberikan kemudahan *customer* dalam melakukan penyewaan kesenian budaya Betawi melalui Android.

Saran

Untuk lebih meningkatkan fungsionalitas dari sistem aplikasi penyewaan kesenian budaya Betawi berbasis Android ini, terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan, yaitu :

- a. Sistem aplikasi penyewaan kesenian budaya Betawi dapat juga diimplementasikan tidak hanya di Android, tetapi juga di iOS.
- b. Sistem aplikasi penyewaan kesenian budaya Betawi OTB perlu dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih lengkap seperti *chat online*, galeri, dan testimoni.

5. Daftar Pustaka

- [1] A S Rosa dan M. Shalahudin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika Bandung.
- [2] Kadir, Abdul. 2011. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [3] Kadir, Abdul. 2008. *Belajar DataBase Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- [4] Mandar, Ruko. 2017. *Solusi Tepat Menjadi Pakar Adobe Dreamweaver CS6*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- [5] Pratama, Iputu AgusEka. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika.
- [6] Oktavian, Diar Puji. 2010. *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Mediakom.
- [7] Sugiarti, Yuni, S.T.M.Kom, 2013. *Analisis dan Perancangan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Dasar Informasi*. Yogyakarta.
- [9] (*sumber: Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur, Jogiyanto, 2012*)