



**SISTEM INFORMASI DAN TICKETING QR CODE
STADION PAKANSARI BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Muhammad Sholihin
41517120089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

UNIVERSITAS
2020
MERCU BUANA



**SISTEM INFORMASI DAN *TICKETING QR CODE*
STADION PAKANSARI BERBASIS ANDROID**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Muhammad Sholihin
41517120089

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41517120089

Nama : Muhammad Sholihin

Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari Berbasis Android

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 13 Februari 2020



Muhammad Sholihin



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Muhammad Sholihin
NIM : 41517120089
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari Berbasis Android

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Februari 2020

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



METERAI
TEMPEL
TGL. 20
EDB87AHF929471522
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Muhammad Sholihin

SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD SHOLIHIN
 NIM : 41517120089
 Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari Berbasis Android

Menyatakan bahwa :

1. Luaran Tugas Akhir saya adalah sebagai berikut :

No	Luaran	Jenis		Status	
1	Publikasi Ilmiah	Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi			Diajukan
		Jurnal Nasional Terakreditasi		✓	
		Jurnal International Tidak Bereputasi			Diterima
		Jurnal International Bereputasi			
Disubmit/dipublikasikan di :	Nama Jurnal	: Khazanah Informatika			
	ISSN	: 2477-698X			
	Link Jurnal	: http://journals.ums.ac.id/index.php/khif/author/submission/11690			
	Link File Jurnal Jika Sudah di Publish	: -			

2. Bersedia untuk menyelesaikan seluruh proses publikasi artikel mulai dari submit, revisi artikel sampai dengan dinyatakan dapat diterbitkan pada jurnal yang dituju.
3. Diminta untuk melampirkan scan KTP dan Surat Pernyataan (Lihat Lampiran Dokumen HKI), untuk kepentingan pendaftaran HKI apabila diperlukan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui
 Dosen Pembimbing TA



(Desi Ramayanti, S.Kom, MT)
 Dosen Pembimbing

Jakarta, 13 Februari 2020




Muhammad Sholihin

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41517120122
Nama : Randy Khairu Basyar
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari Berbasis Android

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

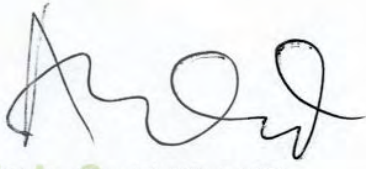
Jakarta, 13 Februari 2020



(Dr. Ida Nurhaida)
Ketua Penguji



(Sri Dianing, Asri, ST, M.Kom)
Anggota Penguji 1



(Anis Cherid, SE, MTI)
Anggota Penguji 2

MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41517120089
Nama : Muhammad Sholihin
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion
Pakansari Berbasis Android

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 13 Februari 2020

Menyetujui,



(Desi Ramayanti, S.Kom, MT)
Dosen Pembimbing

Mengetahui,



(Diky Firdaus, S.Kom, MM)
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



(Desi Ramayanti, S.Kom, MT)
Ka. Prodi Teknik Informatika

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Nama : Muhammad Sholihin
NIM : 41517120089
Pembimbing TA : Desi Ramayanti, S.Kom, MT
Judul : Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari Berbasis Android

Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari merupakan aplikasi yang dibuat berbasis *mobile*. Stadion Pakansari adalah salah satu stadion terbaik yang dimiliki Indonesia yang berada di Cibinong Kabupaten Bogor. Hingga saat ini Stadion Pakansari belum memiliki sistem pembuatan tiket dan pendistribusian tiket, sehingga para penyewa *venue* saat ini harus membuat tiket secara mandiri. Untuk beberapa event yang telah dilakukan di Stadion Pakansari menggunakan sistem pembelian tiket yang masih dilakukan secara *offline*, dimana penonton harus membeli tiket secara langsung pada loket yang tersedia di Stadion Pakansari. Sedangkan, jumlah loket yang terdapat di Stadion Pakansari hanya ada dua loket, sehingga setiap penjualan tiket menyebabkan antrian yang panjang ketika proses pembelian tiket. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *research and development* yaitu pengembangan yang bertujuan untuk mengatasi masalah dan mengganti sebuah sistem lama dengan sistem baru dari sebuah proses pengembangan. Aplikasi ini terdiri dari *website* sebagai backend dan *mobile platform* Android Aplikasi tiket dengan menggunakan sistem *Quick Response (QR)*, sistem *QR Code* dipilih karena banyaknya jumlah kapasitas penonton yang dapat ditampung oleh stadion pakansari serta dengan *QR Code* mampu membaca dan menyimpan banyak jenis data seperti angka, huruf, dan simbol. Peneliti akan mengembangkan aplikasi *QR Code Generator* dan *QR Code Reader*, *QR Code Generator* akan diimplementasikan pada user (Penonton) dan *QR Code Reader* akan diimplementasikan pada user (Penjaga pintu masuk). Dengan adanya Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* ini, diharapkan bisa membantu pihak Stadion Pakansari dalam mendistribusikan tiket kesemua calon penonton secara efektif dan mencegah terjadinya pemalsuan tiket, seperti yang pernah terjadi pada penerapan sistem penjualan tiket secara manual.

Kata kunci:
Stadion Pakansari, *Ticketing*, *QR Code*, Android.

ABSTRACT

Name : Muhammad Sholihin
Student Number : 41517120089
Counsellor : Desi Ramayanti, S.Kom, MT
Title : Information System and Ticketing QR Code
Pakansari Stadium Android Based

Information System and Ticketing QR Code for Pakansari Stadium is an application made based on mobile. Pakansari Stadium is one of the best stadiums owned by Indonesia in Cibinong, Bogor Regency. Until now Pakansari Stadium does not yet have a ticket making and ticket distribution system, so venue renters now have to make tickets independently. For some events that have been carried out at the Pakansari Stadium using the ticket purchase system which is still done offline, where spectators have to buy tickets directly at the counters available at Pakansari Stadium. Meanwhile, there are only two counters at the Pakansari Stadium, so each ticket sale causes a long queue when purchasing tickets. The method used in this research is research and development which is development that aims to overcome problems and replace an old system with a new system from a development process. This application consists of a website as a backend and mobile platform Android Ticket application using the Quick Response (QR) system, the QR Code system was chosen because of the large number of audience capacity that can be accommodated by the feedsari stadium as well as with the QR Code being able to read and store many types of data such as numbers , letters and symbols. Researchers will develop the QR Code Generator and QR Code Reader applications, the QR Code Generator will be implemented on the user (Audience) and the QR Code Reader will be implemented on the user (Entrance guard). With this QR Code Ticketing and Information System, it is expected to be able to assist the Pakansari Stadium in distributing tickets to all prospective audiences effectively and prevent ticket forgery, as has happened in the application of ticket sales systems manually.

Key words:

Pakansari Stadium, Ticketing, QR Code, Android.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, kesabaran dan membekali kami dengan ilmu serta memperkenalkan kami dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Tugas Akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam tidak lupa kami curahkan kepada junjungan Nabi besar kami Nabi Muhammad SAW. Tugas Akhir ini diselesaikan sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini kami mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan moral serta material dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT, untuk semua nikmat, berkat, rahmat, kesabaran, kekuatan dan kemudahan yang telah dicurahkan oleh-Nya sehingga kami mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Orang Tua yang selalu memberikan doa restu dan dorongan serta dukungan semangat kepada kami
3. Bapak Dr. Mujiono Sadikin, MT, Selaku pembimbing akademik yang telah memberikan solusi dan pengarahan dari awal kuliah hingga diakhir kuliah ini.
4. Ibu Desi Ramayanti, S.kom, MT, Selaku Ka. Prodi Teknik Informatika juga selaku pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan perhatian dan pengarahan, juga membimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir kami yang luar biasa ilmu yang telah diberikan.
5. Kepada semua Dosen Universitas Mercubuana, kami mengucapkan terimakasih untuk semua ilmu, didikan, dan pengalaman yang sangat berarti selama kami mengenyam Pendidikan.

Jakarta, 13 Januari 2020

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR... iii	
SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR..... iv	
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI..... v	
LEMBAR PENGESAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR..... ix	
DAFTAR ISI..... x	
NASKAH JURNAL	1
KERTAS KERJA	11
BAB 1. LITERATUR REVIEW	12
BAB 2. ANALISIS DAN PERANCANGAN..... 21	
BAB 3. SOURCE CODE	31
BAB 4. DATASET..... 43	
BAB 5. TAHAPAN EKSPERIMEN	46
BAB 6. HASIL SEMUA EKSPERIMEN..... 57	

Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari Berbasis Android

Muhammad Sholihin, Randy Khairu Basyar
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Mercu Buana
Jakarta
Olin4all@gmail.com, randykhairu@gmail.com

Desi Ramayanti, S.Kom, MT
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Mercu Buana
Jakarta

Olin4all@gmail.com, randykhairu@gmail.com, desi.ramayanti@mercubuana.ac.id

Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* Stadion Pakansari merupakan aplikasi yang dibuat berbasis *mobile*. Stadion Pakansari adalah salah satu stadion terbaik yang dimiliki Indonesia yang berada di Cibinong Kabupaten Bogor. Hingga saat ini Stadion Pakansari belum memiliki sistem pembuatan tiket dan pendistribusian tiket, sehingga para penyewa *venue* saat ini harus membuat tiket secara mandiri. Untuk beberapa event yang telah dilakukan di Stadion Pakansari menggunakan sistem pembelian tiket yang masih dilakukan secara *offline*, dimana penonton harus membeli tiket secara langsung pada loket yang tersedia di Stadion Pakansari. Sedangkan, jumlah loket yang terdapat di Stadion Pakansari hanya ada dua loket, sehingga setiap penjualan tiket menyebabkan antrian yang panjang ketika proses pembelian tiket. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *research and development* yaitu pengembangan yang bertujuan untuk mengatasi masalah dan mengganti sebuah sistem lama dengan sistem baru dari sebuah proses pengembangan. Aplikasi ini terdiri dari website sebagai *backend* dan *mobile platform* Android Aplikasi tiket dengan menggunakan sistem *Quick Response (QR)*, sistem *QR Code* dipilih karena banyaknya jumlah kapasitas penonton yang dapat ditampung oleh stadion pakansari serta dengan *QR Code* mampu membaca dan menyimpan banyak jenis data seperti angka, huruf, dan simbol. Peneliti akan mengembangkan aplikasi *QR Code Generator* dan *QR Code Reader*, *QR Code Generator* akan diimplementasikan pada user (Penonton) dan *QR Code Reader* akan diimplementasikan pada user (Penjaga pintu masuk). Dengan adanya Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* ini, diharapkan bisa membantu pihak Stadion Pakansari dalam mendistribusikan tiket kesemua calon penonton secara efektif dan mencegah terjadinya pemalsuan tiket, seperti yang pernah terjadi pada penerapan sistem penjualan tiket secara manual

Kata kunci— Stadion Pakansari, *Ticketing*, *QR Code*, Android.

PENDAHULUAN

Stadion Pakansari adalah sebuah stadion multi-fungsi yang berada di Desa Pakansari, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor. Stadion Pakansari memiliki kapasitas 30.000 penonton dilengkapi dengan dua lantai tribune dan *single seat* disetiap tempat duduk penontonnya. Dalam skala internasional Stadion Pakansari masuk ke dalam nominasi sebagai stadion terbaik dunia di tahun 2016 [1]. Hingga saat ini Stadion Pakansari menjadi salah satu stadion terbaik di Indonesia.

Setelah selesai dibangun pada tahun 2014, berbagai kompetisi sering diadakan di sini. Stadion Pakansari pernah digunakan sebagai *venue* Piala AFF 2016 dan *venue* sepak bola pria pada Pesta Olahraga Asia 2018, serta Kejuaraan Piala Asia U-19 yang digelar pada tahun yang sama [2]. Stadion Pakansari juga digunakan untuk kompetisi drumband dan pertandingan cabang olahraga atletik, seperti Lari jarak jauh, Lari estafet, dan Lari jarak pendek. Misalnya, Pekan Olahraga Nasional (PON) Jabar XIX [3], Kejuaraan Atletik Nasional 2019 [4], cabang olahraga drum band Porda XIII Jawa Barat 2018 [5], dan juga Festival Olahraga Rekreasi Kabupaten Bogor Tahun 2019, festival ini memperebutkan Piala Bupati Cup di cabang olahraga Sepakbola, Petanque, Panjat Tebing, dan Drumband [6]. Selain itu, Stadion Pakansari juga digunakan untuk *event-event* musik seperti Bogor *Fest* 2019 [7], dan Bogor *Music* 90 yang diadakan pada tanggal 5 Oktober 2019[8].

Dengan banyaknya *event* dan kapasitas yang dapat ditampung oleh Stadion Pakansari, menjadikan Stadion Pakansari *venue* favorit bagi penyewa untuk berbagai *event*. Hingga saat ini Stadion Pakansari belum memiliki sistem pembuatan tiket dan pendistribusian tiket, sehingga para penyewa *venue* saat ini harus

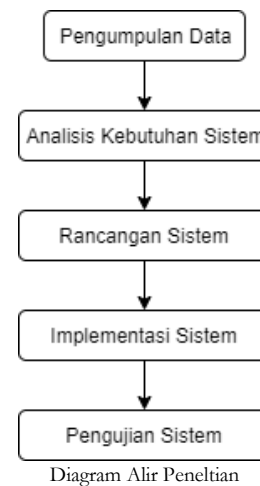
membuat tiket secara mandiri. Untuk beberapa *event* yang telah dilakukan di Stadion Pakansari menggunakan sistem pembelian tiket yang masih dilakukan secara *offline*, dimana penonton harus membeli tiket secara langsung pada loket yang tersedia di Stadion Pakansari. Sedangkan, jumlah loket yang terdapat di Stadion Pakansari hanya ada dua loket, sehingga setiap penjualan tiket menyebabkan antrian yang panjang ketika proses pembelian tiket.

Disisi lain, banyak pemalsuan tiket yang terjadi pada event yang diselenggarakan, hal ini merupakan bagian dari kelemahan penerapan sistem keamanan data yang terdapat pada tiket *offline*. Dengan sistem pembelian tiket *offline*, masalah lain yang muncul adalah tiket yang dijual banyak dikuasai oleh calo. Hal ini sangat merugikan penonton karena tiket yang dijual secara resmi menjadi berkurang dan tiket yang dibeli melalui calo memiliki harga jauh lebih mahal dibandingkan harga resmi.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka Stadion Pakansari sebaiknya menyediakan sebuah sistem informasi stadion dan sistem *ticketing* yang dapat diakses secara *online* oleh masyarakat. Beberapa penelitian yang sudah ada dan memiliki hubungan dengan penulis teliti diantaranya seperti penelitian Denis Ramadana, Iwan Iwut Tritoasmoro, S.T., M.T., dan Nur Ibrahim, S.T., M.T dengan judul “Perancangan Aplikasi Android Untuk *Ticket Acara Berbasis QR Code*”. Penelitian ini menyatakan bahwa QR Code untuk tiket sebuah acara sangat membantu agar mempermudah proses verifikasi tiket dan pendataan sehingga acara dapat berjalan lebih baik, tidak menguras waktu, dan tenaga[9]. Pada hal ini, peneliti akan mengembangkan sebuah sistem informasi Stadion Pakansari dan sistem *ticketing* berbasis *website* dan *mobile platform* Android Aplikasi tiket dengan menggunakan sistem *Quick Response (QR) Code* berbasis android pada Stadion Pakansari, sistem QR Code dipilih karena melihat banyaknya jumlah kapasitas penonton yang dapat ditampung oleh stadion pakansari serta dengan QR Code mampu membaca dan menyimpan banyak jenis data seperti angka, huruf, simbol, dan kanji. Lain halnya dengan *Barcode* yang hanya memiliki kode 1 Dimensi dan kapasitas data yang terbatas[10]. Aplikasi Tiket Stadion Pakansari ini akan mengembangkan aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader, QR Code Generator akan diimplementasikan pada *user* (Penonton) dan QR Code Reader akan diimplementasikan pada *user* (Penjaga pintu masuk). Dengan adanya sistem informasi dan sistem *ticketing* ini, diharapkan bisa membantu pihak Stadion Pakansari dalam mendistribusikan tiket kesemua calon penonton secara efektif dan mencegah terjadinya pemalsuan tiket, seperti yang pernah terjadi pada penerapan sistem penjualan tiket secara manual.

METODE

Metode penelitian yang dilakukan dapat dilihat seperti pada gambar 1.



1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Observasi dan Wawancara. Observasi dilakukan dimulai pada tanggal 05 Oktober 2019 di Stadion Pakansari Desa Pakansari, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor. Bahwa sistem informasi yang ada sebelumnya hanya melalui surat kabar / Koran dan melalui videotron yang ada dilingkungan pusat pemerintahan daerah kabupaten bogor. Hingga saat ini stadion pakansari belum memiliki sistem aplikasi tiket *online* seperti pada perhelatan piala AFF 2016, tiket *offline* yang dijual oleh pihak penyelenggara mengakibatkan antrian yang sangat Panjang serta penonton yang sudah rela antri banyak yang tidak mendapatkan tiket, oleh karena itu sangat merugikan terhadap penonton. Hasil wawancara yang dilakukan dengan Bapak H. Heri Sobirin, S.Pd, MM selaku Kasubag TU UPT Pengelola Sarana dan Prasarana. Dengan pertanyaan yang kami ajukan pada tanggal 06 November kepada Pak Heri yaitu proses panitia pelaksana acara maupun pertandingan ketika menyewa *venue*, Bapak Heri Sobirin juga menjelaskan stadion pakansari tidak memiliki sistem penjualan tiket dan verifikasi tiket sendiri, melainkan penyewa *venue* stadion pakansari harus menyewa kembali sistem tiket *online* seperti : kiostix, elevania, tiketdotcom. Hingga saat ini beberapa event yang dilaksanakan di area stadion pakansari masih menggunakan sistem penjualan yang dilakukan panitia dengan menjual tiket secara manual yang harus dibeli melalui *Cash On Delivery (COD)* dan *On The Spot* pada loket acara yang sedang berlangsung, sehingga pada saat penjualan dilakukan *On The Spot* mengakibatkan antrian yang panjang, tidak hanya itu pendistribusian tiket secara manual juga dimanfaatkan oleh oknum calo yang menjual tiket hingga harga jual 3 kali lipat dari harga normal.

2. Analisis kebutuhan sistem

Analisa kebutuhan sistem diperlukan untuk menentukan sistem seperti apakah yang akan dibuat pada aplikasi berdasarkan dengan kebutuhan. Kegiatan ini dilakukan dengan metode Observasi dan Wawancara, wawancara dilakukan pada tanggal 05 Oktober 2019 dan Observasi dilakukan pada tanggal 06

November 2019 untuk mempelajari sistem yang sudah ada dan untuk mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan sehingga dapat dibuat kebutuhan sistem seperti berikut :

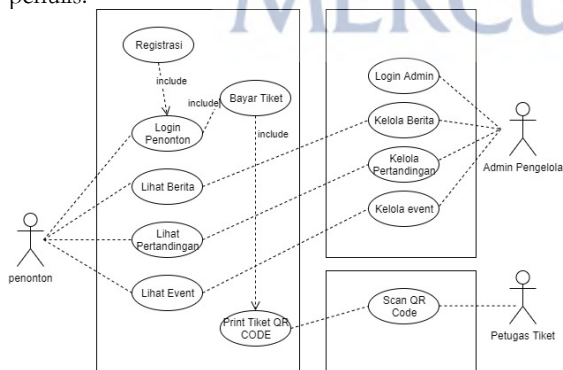
1. Penonton melakukan :
 - Buka aplikasi android penonton
 - *Log in* sebagai pengguna
 - Melihat berita terkini kabupaten bogor
 - Memesan tiket secara *online*
2. Admin melakukan :
 - Buka aplikasi *service* berbasis *web*
 - *Log in* sebagai Admin
 - Membuat data berita
 - Membuat data pertandingan
 - Membuat data event
 - Mengelola pesanan tiket
3. Petugas Tiket melakukan :
 - Buka aplikasi android petugas
 - *Log in* sebagai petugas
 - Melakukan *Scan QR Code*

3. Rancangan Sistem

Rancangan sistem, yaitu menentukan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi sistem informasi dan ticketing stadion pakansari dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. Model yang penulis gunakan adalah Rancangan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Berikut ini adalah UML yang digunakan :

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan gambaran dari beberapa atau semua aktor, *use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Berikut ini adalah *Use Case Diagram* dari aplikasi yang akan dibuat oleh penulis.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Aplikasi

- Penonton

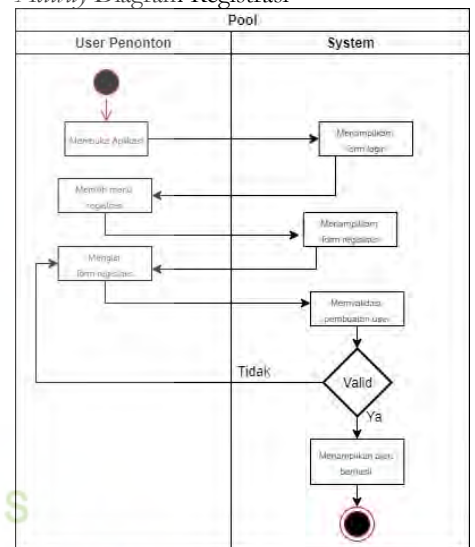
Penonton harus melakukan registrasi terlebih untuk dapat melakukan login, melihat berita, melihat pertandingan atau *event* yang akan diadakan, serta dapat memesan tiket *online*.

- Admin Pengelola
Admin melakukan pengelolaan berita yang akan ditampilkan pada *mobile* android, membuat daftar *event*, membuat daftar pertandingan yang akan diadakan
- Petugas Tiket
Petugas tiket melakukan pemeriksaan tiket dengan men *scan QR Code* yang ada pada tiket penonton.

2. Activity Diagram

Activity Diagram adalah gambaran aktivitas suatu sistem, dimulai dari awal sampai berakhirnya aktivitas sistem tersebut, Berikut ini adalah *Activity Diagram* dari Aplikasi yang akan dibuat penulis.

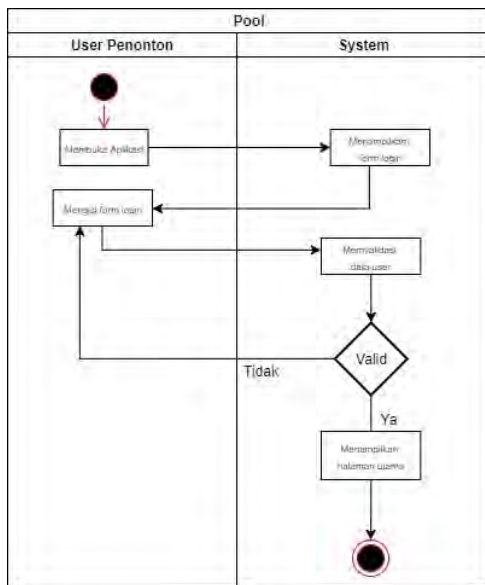
- *Activity Diagram* Registrasi



Gambar 3. *Activity Diagram* Registrasi

Activity Diagram Registrasi adalah proses dimana penonton melakukan registrasi atau pendaftaran. Pelanggan harus mengisi *form* registrasi yang telah disediakan. Registrasi diperlukan untuk bisa login atau masuk ke dalam halaman utama aplikasi. Jika registrasi berhasil akan muncul pesan registrasi berhasil seperti gambar 3.

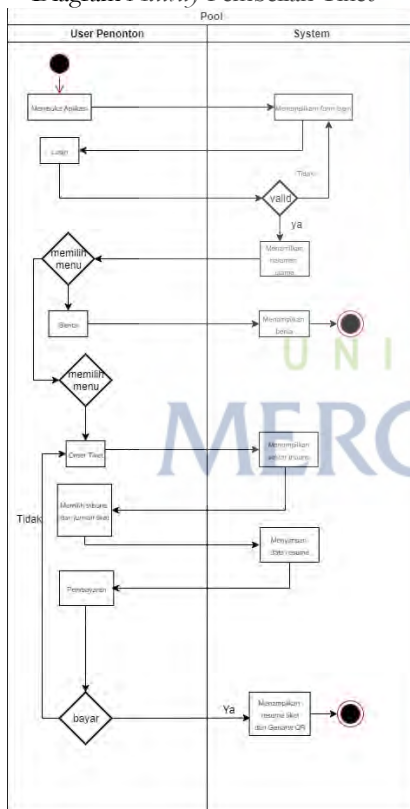
- *Activity Diagram* Login



Gambar 4. Activity Diagram Login

Kemudian setelah berhasil membuat *user* penonton, penonton dapat *login* seperti langkah pada *activity* diagram pada gambar 4.

- Diagram *Activity* Pembelian Tiket

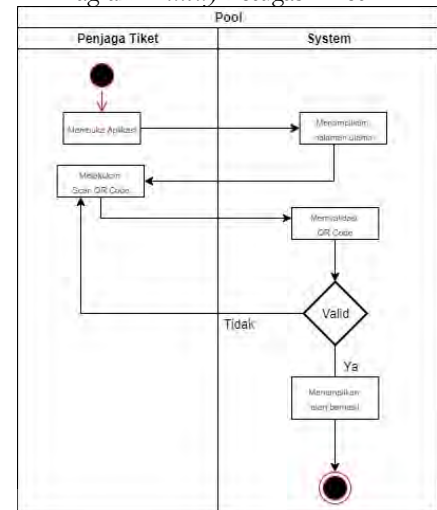


Gambar 5. Activity Diagram Pembelian Tiket

Untuk membeli tiket *online* diperlukan login aplikasi terlebih dahulu, kemudian memilih tribun dan

jumlah tiket yang ingin dibeli, setelah itu bayar tiket agar tiket bias dicetak dan mendapatkan *QR Code* sebagai autentifikasi untuk masuk kedalam stadion.

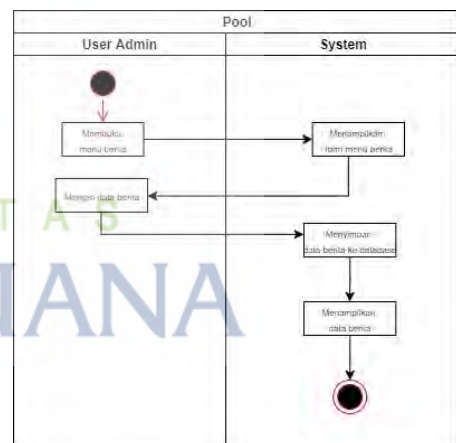
- Diagram *Activity* Petugas Tiket



Gambar 6. Activity Diagram Petugas Tiket

Dalam *Activity* Diagram Petugas Tiket adalah petugas melakukan *scan* QR Code yang ada didalam tiket yang telah dicetak oleh penonton, jika hasil validasi *QR Code* "Valid" maka penonton dipersilahkan masuk kedalam stadion pakansari.

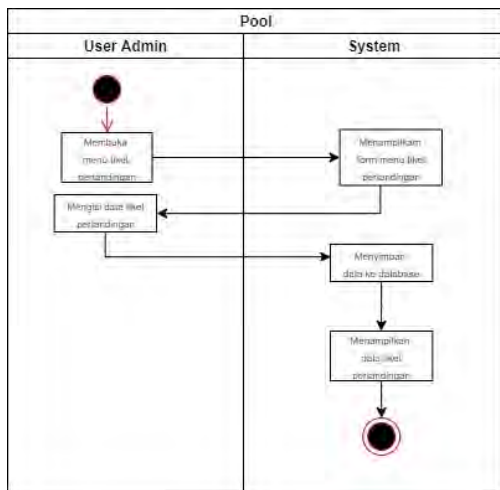
- Diagram *Activity* Admin Menu Berita



Gambar 7. Activity Diagram Menu Berita

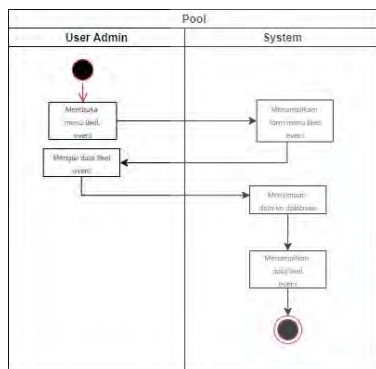
Dalam *Activity* Diagram Menu Berita, admin menginputkan data berita yang akan ditampilkan pada aplikasi android.

- Diagram *Activity* Admin Menu Input Tiket Pertandingan



Gambar 8. Activity Diagram Menu Input Tiket Pertandingan

- Diagram Activity Admin Menu Input Tiket Pertandingan



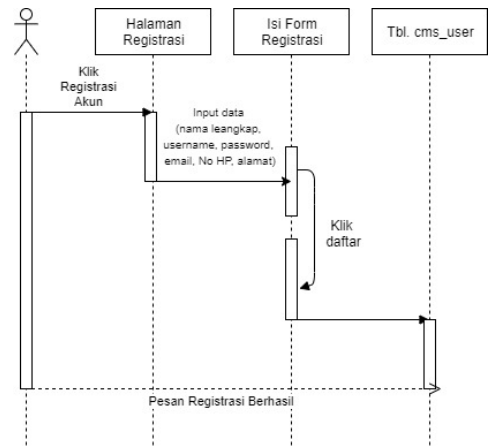
Gambar 9. Activity Diagram Menu Input Tiket Event

Pada Gambar 9 menampilkan Diagram Menu Input Event, yang akan diselenggarakan, admin diminta mengisi data input seperti : nama event, poster event, jadwal event dan status event.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Berikut ini adalah Sequence Diagram dari Aplikasi yang akan dibuat penulis.

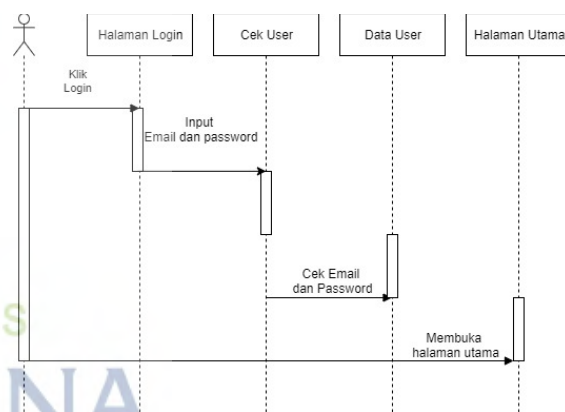
- Sequence Diagram Registrasi



Gambar 10. Sequence Diagram Registrasi

Pada Gambar 10 memperlihatkan proses Penonton ketika melakukan registrasi. Dimulai dari ketika Penonton masuk halaman registrasi, kemudian di halaman registrasi Penonton diharuskan mengisi formulir lalu formulir yang telah diisi nantinya akan disimpan didalam tabel yang diberi nama cms_user. Jika proses registrasi berhasil user akan mendapatkan pesan registrasi berhasil.

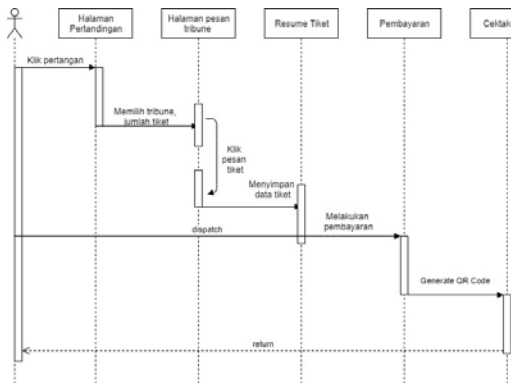
- Sequence Diagram Login



Gambar 11. Sequence Diagram Login

Pada Gambar 11 menampilkan proses penonton melakukan Login kedalam halaman utama aplikasi, penonton diminta mengisi form email dan password, setelah itu sistem memeriksa data email dan password, jika data yang dimasukkan sesuai dengan yang ada di database, maka sistem akan menampilkan halaman utama aplikasi.

- Sequence Diagram Pembelian Tiket

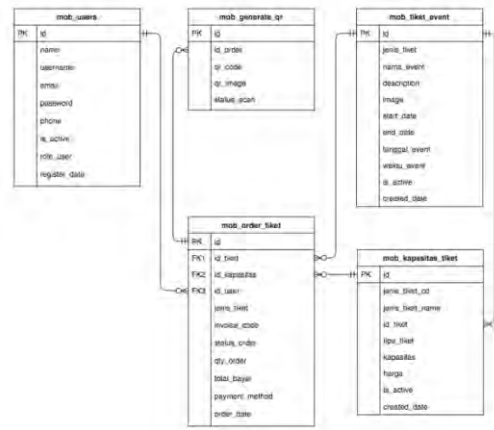


Gambar 12. Sequence Diagram Pembayaran Tiket

Pada Gambar 12 menampilkan proses penonton memesan tiket *online*, dimulai dari penonton memilih area tribune yang diinginkan dan jumlah tiket yang akan dibeli, kemudian sistem akan mengecek terlebih dahulu ketersediaan tiket, jika berhasil maka sistem menampilkan resume detail pesanan tiket dan penonton diminta untuk membayar, setelah proses pembayaran penonton dapat melakukan cetak tiket.

4. ERD Diagram

Untuk keperluan pembuatan aplikasi maka sebuah *database* yang berfungsi untuk menyimpan data. Berikut ini merupakan rancangan *database* dari aplikasi *ticketing* stadion pakansari



Gambar 14. ERD database order tiket

Gambar 14 merupakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) pada database MySQL untuk penelitian ini. setiap tabel memiliki field untuk menyimpan *record*. Terdapat lima tabel pada *database* yaitu:

Tabel *mob_user* memiliki:

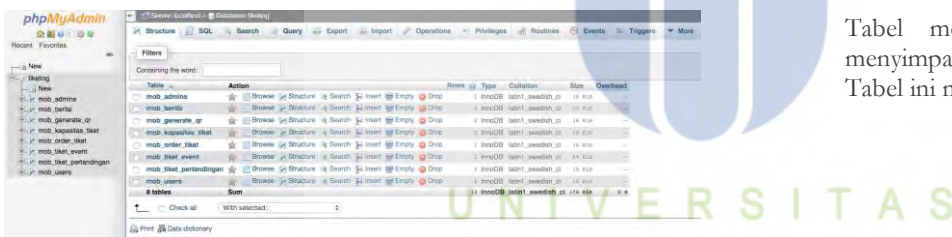
- id (*Primary Key*)
- name
- username
- email
- password
- phone
- is_active
- role_user
- register_date

Tabel *mob_order_tiket* memiliki fungsi untuk menyimpan data order yang dilakukan oleh user. Tabel ini memiliki :

- id (*Primary Key*)
- id_tiket (*Foreign Key*)
- id_kapasitas (*Foreign Key*)
- id_user (*Foreign Key*)
- jenis_tiket
- invoice_code
- status_order
- qty_order
- total_bayar
- payment_method
- order_date

Tabel *mob_tiket_event* memiliki fungsi untuk menyimpan data event yang diselenggarakan oleh panitia dan user dapat memilih *event* yang diinginkan. Tabel ini memiliki :

- id (*Primary Key*)
- jenis_tiket
- nama_event
- description
- image
- start_date



Gambar 13. Database Aplikasi

Gambar 13 merupakan *Database MySQL* yang diberikan nama databasenya *ticketing*, *database* ini dibuat dengan menggunakan *phpMyAdmin* yang merupakan salah satu fitur bawaah dari *XAMPP*. *Database* ini digunakan untuk menyimpan data dari aplikasi yang dibuat penulis.

- end_date
- tanggal_event
- waktu_event
- is_active
- created_date

Tabel mob_kapasitas_tiket memiliki fungsi untuk menyimpan data kapasitas tiket yang tersedia dan harga dari setiap event atau pertandingan. Tabel ini memiliki :

- id (Primary Key)
- jenis_tiket_cd
- jenis_tiket_name
 - id_tiket
 - tipe_tiket
 - kapasitas
 - harga
 - is_active
 - created_date

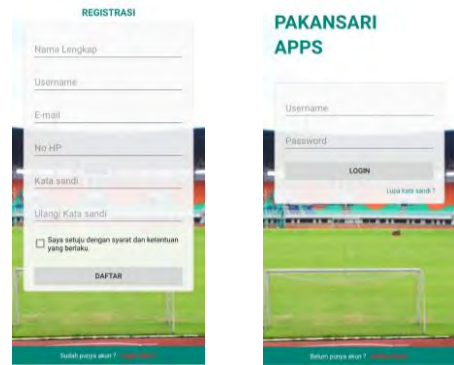
Tabel mob_generate_tiket memiliki fungsi untuk menyimpan data qr-code ketika user telah menyelesaikan order dan melakukan proses bayar dan juga untuk proses scan ketika user ingin masuk ke stadion pakansari. Tabel ini memiliki :

- id (Primary Key)
- id_order (Foreign Key)
 - qr_code
 - qr_image
 - status_scan

HASIL DAN PEMBAHASAN

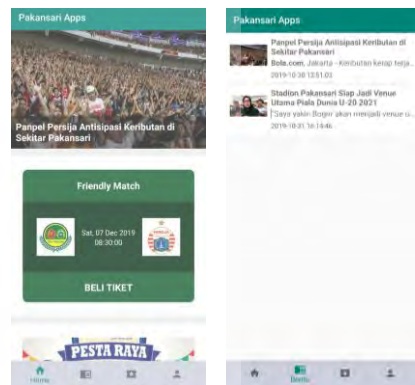
Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah aplikasi Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* berbasis Android Stadion Pakansari sebagai media informasi Stadion Pakansari serta validasi *ticketing* menggunakan *QR Code*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan laptop dengan spesifikasi *harddisk* 1 TB, RAM 6 GB, Intel Core i7 dan 64 bit Windows 10 OS. Seluruh unsur yang telah dibuat dalam proses desain diatas kemudian diolah dengan sistem aplikasi IDE Android Studio dan pengembangan web adminnya menggunakan *framework* CodeIgniter. Unsur-unsur yang ada didalam aplikasi android yaitu login, registrasi akun, halaman utama, berita dan unsur-unsur yang ada di web adalah input berita, input pertandingan, input *event*, dan status order.

1. Hasil Implementasi Aplikasi



Gambar 15. Screenshot halaman registrasi dan login.

Gambar 15 menampilkan hasil screencapture dari halaman registrasi, yang kemudian penonton harus mengisi data disetiap kolomnya, kemudian klik “daftar” untuk menyimpan data kedalam database dan halaman login untuk memasuki kedalam halaman utama, penonton diminta untuk mengisi username dan password, jika data yang dimasukan benar sistem akan menampilkan halaman utama, jika data yang dimasukan salah, maka sistem akan menampilkan alert “Salah *username/Password*”.



Gambar 16. Screenshot halaman utama dan berita.

Gambar 16 menampilkan screencapture halaman utama, yang menampilkan berita, pertandingan dan event yang akan diselenggarakan di Stadion Pakansari.



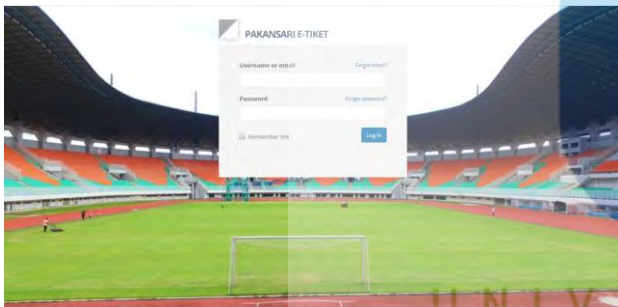
Gambar 17. Screenshot halaman pemesanan tiket dan detail pemesanan

Gambar 17 menampilkan screencapture halaman pemesanan tiket, dimana penonton diminta untuk memilih tribun dan jumlah tiket yang dipesan. Serta menampilkan halaman Detail Pesan Tiket, yaitu resume pesanan tiket sebelumnya dan informasi total yang harus dibayarkan, jika belum bayar, maka status *invoice* nya menampilkan informasi “belum bayar”, jika sudah bayar status *invoice* nya menampilkan informasi “sukses bayar”.



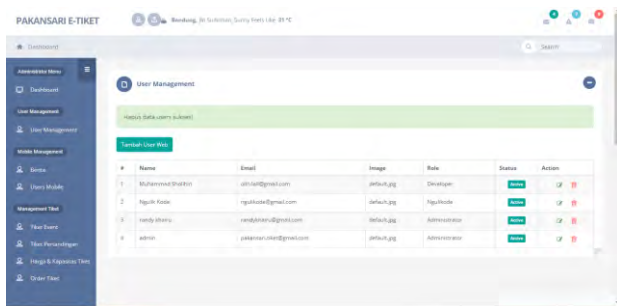
Gambar 17. *Screencapture* halaman print tiket

Gambar 17 menampilkan hasil tiket yang sudah dibayar, penonton mendapatkan *QR Code* sebagai kode autentifikasi yang nantinya akan diperiksa oleh petugas tiket pada pintu masuk Stadion Pakansari.



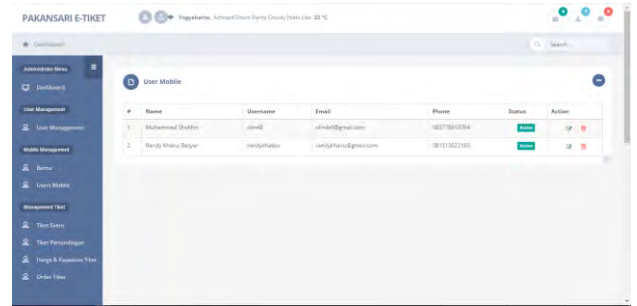
Gambar 18. *Screencapture* halaman login admin web

Gambar 18 merupakan hasil screencapture pada halaman login, untuk memasuki kedalam halaman utama, admin diminta untuk mengisi *username* dan *password* yang telah terdaftar oleh developer, jika data yang dimasukan benar sistem akan menampilkan halaman utama, jika data yang dimasukan salah, maka sistem akan menampilkan alert “Salah *Username/Password*”.



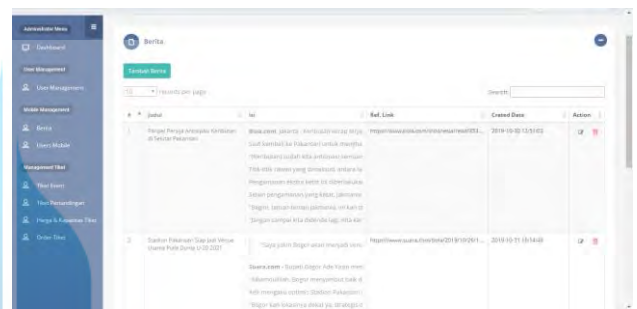
Gambar 19. *Screencapture* halaman daftar admin

Gambar 19 menampilkan daftar admin untuk mengakses web admin, pada halaman ini user dapat menambahkan admin baru.



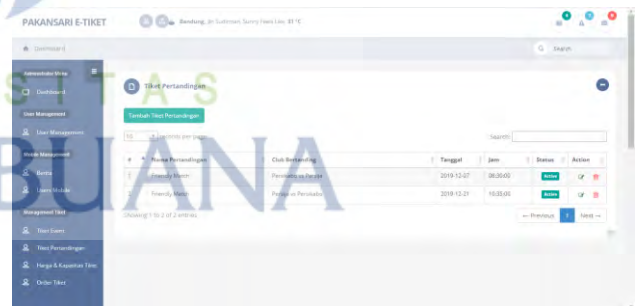
Gambar 20. *Screencapture* halaman daftar user android

gambar 20 menampilkan halaman daftar user yang sudah terdaftar sebagai pengguna pada aplikasi android.



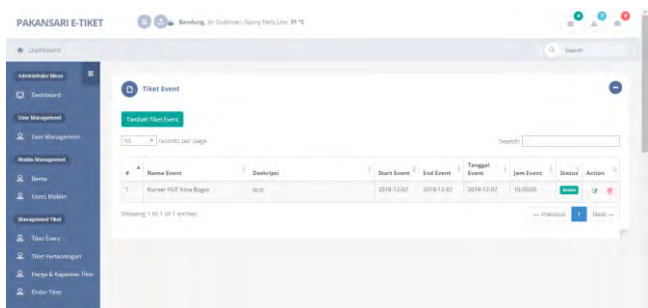
Gambar 21. *Screencapture* halaman input berita

Gambar 21 menampilkan halaman input berita, dihalaman ini admin bertugas untuk memasukan data-data berita yang akan di publikasikan pada android.



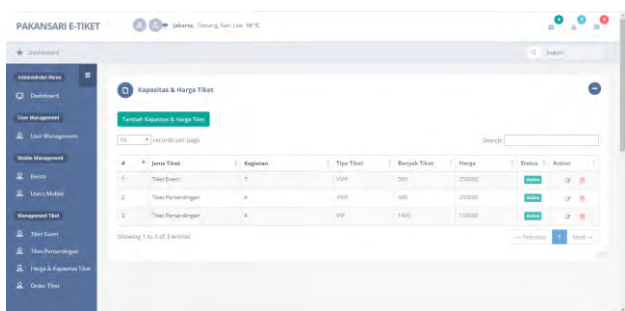
Gambar 22. *Screencapture* halaman input pertandingan

Gambar 22 menampilkan halaman input pertandingan yang akan diselenggarakan, admin diminta mengisi data input seperti nama klub, logo klub, jadwal pertandingan dan status pertandingan.



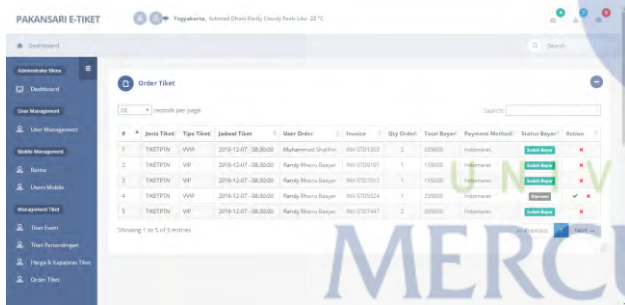
Gambar 23. Screenshot halaman input event

Gambar 23 menampilkan halaman input event yang akan diselenggarakan, admin diminta mengisi data input seperti nama event, poster event, deskripsi event, jadwal event dan status event.



Gambar 24. Screenshot halaman input harga tiket

Gambar 24 menampilkan halaman input harga tiket yang akan dijual, harga tiket disesuaikan dengan tribunet seperti : Tribune Utara, Barat, Timur, Selatan, VIP, dan VVIP.



Gambar 25. Screenshot halaman status order tiket

Gambar 25 menampilkan halaman status order tiket dari user penonton android, pada halaman ini admin melakukan validasi pembayaran tiket yang sudah dibayarkan oleh user penonton.

2. Hasil Uji Sistem

Subjek penelitian ini adalah pengelola UPT Stadion pakansari dan masyarakat umum. Serta melibatkan 10 supporter PERSIKABO (Kabomania) dan supporter timnas Indonesia. Guna mengetahui kelayakan aplikasi sistem informasi dan ticketing QR Code Stadion Pakansari.

Data penilaian aplikasi sistem informasi dan ticketing stadion pakansari oleh responden yaitu pengelola, masyarakat umum dan supporter sepakbola diperoleh dengan mengisi angket instrument penilaian. Data penilaian akan dikonversi dalam bentuk skor skala 5 dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel Skala Skor

Kriteria	Rentang Nilai
Sangat Baik	$>Mi + 1,5 SBi$
Baik	$Mi + 0,5 SBi < S.d < Mi + 1,5$
Cukup	$Mi - 0,5 SBi < S.d < Mi + 0,5$
Kurang Baik	$Mi - 1,5 SBi < S.d < Mi - 0,5$
Sangat Kurang Baik	$<Mi - 1,5 SBi$

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal

Sbi = Simpangan baku ideal

Rumus Mi = $1/2$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

Rumus SBi = $(1/6)$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

Analisis data responden dilakukan untuk pengguna dalam hal ini yaitu pengelola, masyarakat umum dan supporter sepakbola yang akan menggunakan aplikasi sistem informasi dan ticketing stadion pakansari. Instrument yang digunakan responden kuesioner dengan interval skor 1 samapai dengan 5 dan digunakan untuk uji kelayaka.

No	Pertanyaan	Skor penilaian
1	Aplikasi ini membantu saya memperoleh infomasi seputar berita kabupaten bogor	1 2 3 4 5
2	Aplikasi ini membantu saya memperoleh informasi event atau pertandingan yang diselenggarakan di stadion pakansari	1 2 3 4 5
3	Saya merasa mudah untuk memesan tiket pada event atau pertandingan	1 2 3 4 5
4	Aplikasi ini sangat mudah digunakan	1 2 3 4 5
5	Fitur aplikasi ini sangat menarik	1 2 3 4 5
6	Saya dapat mengefisienkan waktu untuk membeli tiket	1 2 3 4 5
7	Sangat mudah menemukan informasi yang saya butuhkan	1 2 3 4 5
8	Tata letak Button sangat mudah dioperasikan	1 2 3 4 5
9	Aplikasi ini yang saya butuhkan	1 2 3 4 5
10	Saya menyukai aplikasi ini	1 2 3 4 5

11	Fitur yang ada didalam aplikasi ini berfungsi dengan baik	1 2 3 4 5
12	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi ini	1 2 3 4 5

Analisi data responden ini diambil dengan cara menghitung rentang penilaian, serta menentukan kriteria penilaian dan mencari rata – rata skor data per soal.

Responden	Rata - Rata	Kategori
Responden 1	4,7	Sangat Layak
Responden 2	5	Sangat Layak
Responden 3	4,8	Sangat Layak
Responden 4	4,8	Sangat Layak
Responden 5	4,6	Sangat Layak
Responden 6	5	Sangat Layak
Responden 7	4,3	Sangat Layak
Responden 8	3,2	Layak
Responden 9	4,3	Sangat Layak
Responden 10	4,8	Sangat Layak
Responden 11	4,6	Sangat Layak
Responden 12	5	Sangat Layak
Responden 13	3,2	Layak
Responden 14	4,7	Sangat Layak
Responden 15	4,3	Sangat Layak
Responden 16	4,8	Sangat Layak
Responden 17	4,5	Sangat Layak
Responden 18	4,4	Sangat Layak
Responden 19	4,6	Sangat Layak
Responden 20	4,5	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan	90,1 / 20 = 4,5	Sangat Layak

Hasil dari uji kelayakan oleh responden pada Tabel 7, secara keseluruhan rata-ratanya mencapai angka 4,5 sehingga termasuk dalam kategori sangat layak. Aplikasi sistem informasi dan ticketing *QR Code* berbasis android telah memenuhi uji kelayakan bagi pengguna melalui google form kuesioner.

I. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah : Pengembangan aplikasi Sistem Informasi dan *Ticketing QR Code* berbasis Android Stadion Pakansari sebagai media informasi Stadion Pakansari serta validasi *ticketing* menggunakan *QR Code* antara lain :

1. Pembelian tiket oleh penonton maksimal 2 tiket
2. Implementasi validasi tiket menggunakan *QR Code* mampu mengurangi biaya produksi tiket

3. Tingkat kepuasan dari user relative tinggi rata-rata mencapai 4,5 point dengan kategori sangat layak

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Admin, "Stadium of the Year 2016: Reason 22, Stadion Pakansari", StadiumDB, 02 Maret 2017, [Online]. Tersedia: http://stadiumdb.com/news/2017/03/stadium_of_the_year_2016_reason_22_stadion_pakansari [Diakses: 13 November 2019]
- [2] Murtopo, "Ini 8 Stadion yang Diajukan PSSI," Wartakota, 12 Agustus 2019, [Online]. Tersedia: <http://wartakota.tribunnews.com/2019/08/12/ini-8-stadion-yang-diajukan-pssi-untuk-jadi-venue-piala-dunia-u-20-2021> [Diakses: 13 November 2019]
- [3] Damanhuri, "Cabor Drum Band Hari Ini Pertandingan LKBB, 8 Tim Bersaing Perebutkan Medali Emas", TribunnewsBogor, 14 September 2016, [Online]. Tersedia: <https://bogor.tribunnews.com/2016/09/14/cabor-drum-band-hari-ini-pertandingan-lkbb-8-tim-bersaing-perebutkan-medali-emas> [Diakses: 13 November 2019]
- [4] Mercy Raya, "Kejurnas Atletik 2019 Mulai Besok, Diikuti 1.071 Atlet", DetikSport, 31 Juli 2019, [Online]. Tersedia: <https://sport.detik.com/sport-lain/d-4647301/kejurnas-atletik-2019-mulai-besok-diikuti-1071-atlet> [Diakses: 13 November 2019]
- [5] Linna Syahrial, "Cabor Drumb Band Porda XIII/2018 Jabar Mulai Dipertandingkan", Berita Utama, 2 Oktober 2018, [Online]. Tersedia: <https://beritautama.net/breaking-news/cabor-drum-band-porda-xiii-2018-jabar-mulai-dipertandingkan/> [Diakses: 13 November 2019]
- [6] W. W. Anshory, "Bupati Bogor Apresiasi Kejurnas Atletik di Stadion Pakansari", Gatra, 3 Agustus 2019, [Online]. Tersedia: <https://www.gatra.com/detail/news/434834/olahraga/bupati-bogor-apresiasi-kejurnas> [Diakses: 13 November 2019]
- [7] Naufal Fauzy, "Bogor Fest 2019 Digelar di Kawasan Pakansari Bogor, Akan Dihadiri Musisi Tanah Air", TribunnewsBogor, 3 April 2019, [Online]. Tersedia: <https://bogor.tribunnews.com/2019/04/03/bogor-fest-2019-digelar-di-kawasan-pakansari-bogor-akan-dihadiri-musisi-tanah-air> [Diakses: 13 November 2019]
- [8] S.M.Said, "Konser Musik Komersil di Stadion Pakansari Dipersoalkan", Sindo News, 03 Oktober 2019, [Online]. Tersedia: <https://jabar.sindonews.com/read/10942/1/konser-musik-komersil-di-stadion-pakansari-dipersoalkan-1570111806> [Diakses: 13 November 2019]
- [9] D. Ramadana, I. I. Tritasmoro dan Nur Ibrahim, "Perancangan Aplikasi Android Untuk Ticket Acara Berbasis Qr Code Design Android Applications For Ticket Events Based Qr Code. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, [Online] vol. 6(1), 2019.
- [10] Y. R. Damara, A. M. Abadi dan Musthofa, "Penerapan Qr Code Pada Sistem Pemesanan Di Industri Retail. Jurnal Matematika, [Online] vol. 6(6), 2017

KERTAS KERJA

Ringkasan

Kertas kerja ini merupakan material kelengkapan artikel jurnal dengan judul Sistem Informasi Dan Ticketing Qr Code Stadion Pakansari Berbasis Android. Kertas kerja berisi semua material hasil penelitian Tugas Akhir yang tidak dimuat atau disertakan di artikel jurnal. Di dalam kertas kerja ini disajikan: literature review, dataset yang digunakan, source code, dan hasil eksperimen secara keseluruhan.

