

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TIKET ONLINE KONSER MUSIK BERBASIS WEB DAN MOBILE

DESIGN AND DEVELOPMENT OF MUSIC CONCERT ONLINE TICKETING INFORMATION SYSTEM BASED ON WEB AND MOBILE

Dhian Satria Yudha Kartika¹⁾, Seftin Fitri Ana Wati²⁾, Anindo Saka Fitri³⁾, Asif Faruqi⁴⁾

E-mail : ¹⁾dhian.satria@upnjatim.ac.id , ²⁾seftin.fitri.si@upnjatim.ac.id ,

³⁾anindo.saka.si@upnjatim.ac.id , ⁴⁾asiffarوقي.si@upnjatim.ac.id

^{1,2,3} Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer

Abstrak

Dampak adanya pandemi mengubah beberapa kebiasaan di masyarakat. Perubahan yang terjadi memberikan dampak positif dan negatif. Salang dilakukan masyarakat ketika menyelenggarakan kegiatan yang melibatkan banyak peserta. Kegiatan harus menerapkan protokol kesehatan sebagai antisipasi tersebarnya virus covid-19. Penelitian ini mengambil ide ketika masyarakat menyelenggarakan kegiatan konser musik. Untuk meminimalkan adanya interaksi antara panitia dan seluruh peserta, sehingga diciptakan sistem informasi tiket online pada konser musik berbasis web dan mobile. Metode yang digunakan adalah waterfall yang melibatkan beberapa pengguna aplikasi untuk diketahui kebutuhan aplikasi yang akan dibangun dan nantinya bisa digunakan. Proses pengujian pada aplikasi yang dibuat menggunakan blackbox testing sehingga fitur aplikasi yang sudah dibangun, bisa langsung diuji validitasnya. Apabila ada yang perlu diperbaiki, bisa langsung disesuaikan. Sistem informasi tiket online pada kegiatan konser musik ini mampu memberikan dampak positif, karena peserta dan seluruh panitia tidak perlu melakukan kontak fisik sehingga menekan penyebaran covid-19. Waktu yang dibutuhkan untuk registrasi peserta dalam kegiatan konser musik ini juga relatif cepat, sehingga tidak ada penumpukan peserta dan mampu menghindari kerumunan. Data peserta bisa langsung masuk ke dalam data base sistem melalui aplikasi yang dibangun menggunakan web dan mobile.

Kata kunci : sistem informasi, tiket online, web, mobile, konser musik

Abstract

The impact of the pandemic has changed some habits in society. The changes that occur have positive and negative impacts. Salang is done by the community when organizing activities that involve many participants. Activities must implement health protocols to anticipate the spread of the Covid-19 virus. This research takes the idea when the community organizes music concert activities. To minimize interaction between the committee and all participants, an online ticket information system was created for web and mobile-based music concerts. The method used is waterfall which involves several application users to find out the needs of the application to be built and later can be used. The testing process on applications made using blackbox testing so that application features that have been built can be directly tested for validity. If there is something that needs to be fixed, it can be adjusted immediately. The online ticket information system for music concert activities is able to have a positive impact, because participants and the entire committee do not need to make physical contact so as to suppress the spread of COVID-19. The time required for registration of participants in this music concert activity is also relatively fast, so there is no accumulation of participants and able to avoid crowds. Participants' data can be directly entered into the database system through applications built using web and mobile.

Keyword : information system, online ticketing, web, mobile, music concert

1. PENDAHULUAN

Pandemi memberikan perubahan yang sangat banyak di masyarakat. Perubahan yang terjadi salah satunya ketika masyarakat mengadakan kegiatan atau even yang melibatkan banyak peserta. Sesuai dengan peraturan pemerintah termasuk di kampus atau sejumlah lembaga pendidikan, setiap kegiatan harus tetap memperhatikan dan mematuhi protokol kesehatan [1]. Protokol kesehatan wajib untuk dilaksanakan meskipun sekarang sudah berada di level satu khususnya untuk Jawa Timur. Ada beberapa kelonggaran yang diberikan oleh pemerintah, akan tetapi tidak boleh abai dengan kondisi setelah pandemi.

Aktivitas masyarakat yang mengharuskan tetap berjalan bisa dikondisikan dengan kemajuan teknologi saat ini. Era revolusi industri 4.0 memberikan terobosan dan penyesuaian banyak hal antara aktivitas manusia dan perkembangan teknologi yang dibuat. Banyak penelitian dan inovasi dikembangkan untuk memudahkan kebutuhan manusia, misalnya sektor pariwisata agar lebih dikenal masyarakat luas maka pengembangan teknologi berbasis android oleh Hendra dan tim banyak digunakan, salah satunya untuk desa kampunganyar Banyuwangi [2]. Selain lokasi wisata, aplikasi ini juga mengenalkan sejumlah produk UMKM yang ada di desa kampunganyar. Pengembangan gong online menjadi terobosan juga. Disejumlah kegiatan proses dibukanya acara biasanya ditandai dengan pemukulan gong. Secara virtual gong dibuat dengan bunyi sama seperti gong pada umumnya. Tidak hanya gong, secara virtual pengembangan lebih luas lagi yaitu alat musik gamelan [3].

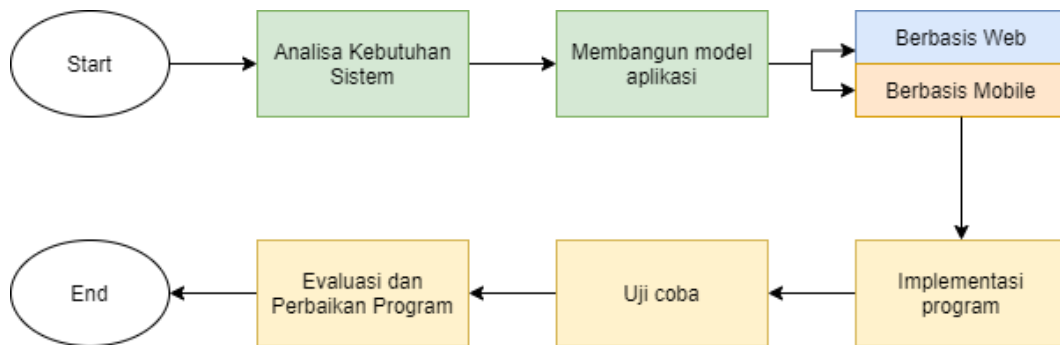
Pandemi yang belum benar-benar berakhir perlu ada terobosan dari sejumlah perusahaan atau masyarakat, agar kondisi tetap aman akan tetapi aktivitas bisa berjalan. Pemesanan tiket bus, dibuat agar penumpang bisa melihat kursi kosong dan jadwal pemberangkatan [4]. Pemesanan tiket juga diterapkan pada armada laut, tiket kapal laut yang dikembangkan oleh Sede dan tim [5] memberikan inovasi bahwa tiket tidak harus berupa kertas. Prinsip mengurangi penggunaan sampah plastik dan kertas ini sejalan dengan prinsip lingkungan dan himbauan pemerintah untuk mengurangi limbah. Jadi tiket yang sudah dipesan bisa langsung masuk ke email atau dikirim ke sms. Ikhsan dan tim juga mengembangkan tiket seminar berbasis web [6]. Kondisi ini sangat relevan setelah pandemi untuk menghindari adanya kerumunan dan interaksi langsung antara panitia dan peserta. Moda transportasi milik pemerintah yaitu Kereta Api Indonesia (KAI) mulai berbenah dengan menerapkan pemesanan tiket, memilih kursi sampai pembayaran dan check in menggunakan online [7].

Tidak cukup hanya menerapkan aplikasi, sejumlah penelitian dilakukan untuk melakukan penilaian masyarakat atau pengguna terhadap aplikasi yang sudah ada. Seperti yang dilakukan oleh Murdiono dan tim [8] memberikan evaluasi terhadap pengguna tiket online menggunakan beberapa parameter *usefulness*, *usability*, dan *desireability*. Tujuan adanya evaluasi pengguna agar sejumlah aplikasi yang sudah dikembangkan ada umpan balik dan beberapa catatan untuk bisa dikembangkan lagi oleh pihak *development* aplikasi, sehingga menjadi lebih baik lagi kedepannya.

Sejumlah inovasi telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya, begitu banyak pengembangan yang bisa dilakukan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi di era digital 4.0 saat ini. Oleh karenanya menyambut era new normal setelah pandemi, penulis memberikan ide dan kontribusi pada proses registrasi peserta, dalam contohnya adalah kegiatan konser musik. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan diterapkan pada sejumlah kegiatan yang melibatkan banyak orang agar tidak terjadi kerumunan dan menghindari kontak langsung. Kegiatan konser musik dan sistem informasi tiket online juga sudah dibangun menggunakan bootstrap [9] untuk melihat kuota. Dalam pengembangannya belum menggunakan qr code dan scan secara otomatis pada sistem.

2. METODOLOGI

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada metodologi penelitian secara umum menggunakan metode waterfall [10]. Pengembangan aplikasi (perangkat lunak) dimulai dari analisa kebutuhan pengguna. Jenis pengguna ada 3 yaitu admin, panitia dan calon peserta. Hasil dari analisa kebutuhan pengguna kemudian dituliskan sebagai dasar membangun model aplikasi. Bagian-bagian aplikasi direncanakan, termasuk form yang dibutuhkan dan harus diisi oleh peserta pada website sehingga datanya bisa dimasukkan ke database.

Tahap perancangan sistem disiapkan mulai dari tampilan pengguna dan model database yang saling berelasi antar entitas. Kebutuhan database menggunakan satu tempat penyimpanan, meskipun platform yang digunakan berbasis web dan mobile. Keuntungan dari data terintegrasi ini, setiap perubahan data bersifat dinamis. Jadi diakses menggunakan platform apapun selama terkoneksi dengan data yang sama, maka data akan berubah semua, seperti pada beberapa perusahaan yang menerapkan konsep ERP [11]. Pada metode waterfall juga menyebutkan proses pengujian dan maintenance atau perbaikan. Selama implementasi program, sebelum disampaikan ke public atau masyarakat luas untuk menggunakan. Aplikasi dipastikan sudah tidak ada kesalahan.

2.2 Membangun Model Aplikasi

Jenis pemrograman bermacam-macam, diantaranya berbasis web, desktop, mobile dll. Bahasa pemrograman yang digunakan lebih bervariasi lagi, mulai dari php, python, c++, delphi, java dll. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi berkaitan dengan jenis platform pengembangan. Beberapa aplikasi dibangun berbasis web dan mobile. Berbagai aplikasi berbasis web dan mobile bisa digunakan untuk memilih menu makanan [12], melakukan pendaftaran atau registrasi kegiatan dll.

Model pengembangan aplikasi selain bahasa dan platform yang digunakan, tahapan ini juga membuat database sistem. Relasi dan saling terkait antar tabel sangat penting dibuat lebih awal untuk mendukung tahapan development aplikasi. Pada tahapan ini dibuatlah *Entity Relationship Diagram* (ERD) kemudian disusun *Conceptual Data Model* (CDM) dan digenerate menjadi *Physical Data Model* (PDM) untuk mendapatkan tabel database.

2.3 Implementasi Program

Di era modern saat ini, semakin meningkat dan populernya komunikasi wireless serta teknologi mobile dan aplikasi. QR Code merupakan salah satu teknologi yang banyak digunakan pada sebuah pelayanan karena kemampuannya dalam kemudahan dan kecepatan proses transaksi [13]. QR (Quick Response) Code adalah kode batang yang dapat dibaca ponsel yang berisi kumpulan data yang mampu mengenali semua jenis data diantaranya symbol, alfabet, karakter numerik dan biner [14]. Dengan kecepatan tinggi, QR Code membaca dan mendeteksi pola fungsi yang terletak di tiga sudut symbol.



Gambar 2. Contoh QR Code

Cara kerja dari QR Code Encoder dan decoder kode QR membentuk sistem kode QR. Encoder bertugas mengkodekan data dan membuat kode QR, sedangkan decoder bertugas mendekode data dari kode QR. Pada Gambar 1, kode QR encoder disediakan teks biasa, URL, atau data lainnya, dan itu membuat kode QR yang sesuai. Saat kita ingin mengakses isi kode QR, kita menggunakan dekoder kode QR (pemindai), yang menerjemahkan kode QR dan mendapatkan datanya[15]



Gambar 3. Cara Kerja QR Code[3]

QR Code banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti pelayanan pemesanan [13], sebagai aplikasi menampilkan informasi data [16], sebagai media promosi [17], dan sebagai mobile payment [18] yang saat ini banyak digaungkan seluruh retail atau usaha. Dengan menggunakan QR Code terbukti dapat meningkatkan efisiensi, kenyamanan, mempersingkat waktu, keakuratan, biaya murah, dan mencakup area luas.

2.4 Uji Coba dan Evaluasi

Proses pengujian Sistem Informasi Tiket Online Konser Musik berbasis Web dan Mobile dilakukan menggunakan black box testing. Proses pengujian ini meneliti secara fungsional dari sistem, apakah sesuai dengan model dan pengembangan serta fitur yang ada pada sistem berjalan dengan baik. Proses pengujian ini tanpa mengetahui struktur internal kode atau model dari sebuah sistem. Hasil yang diharapkan sistem mampu berjalan dengan baik dan bisa memberikan informasi yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang berjudul rancang bangun sistem informasi tiket online konser musik berbasis web dan mobile didapatkan beberapa hasil dan pembahasan. Berdasarkan judul, platform pengembangan aplikasi menggunakan website dan mobile. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP versi 3.2.2. Database yang digunakan adalah MySQL versi 4.8.3.

Secara implementasi aplikasi sudah digunakan pada kegiatan konser Band Wali tahun 2019 bertempat di Kota Malang sebelum pandemi seperti pada gambar 2. Informasi kegiatan sudah di release pada website secara online. Karena habis masa aktifnya, domain website sudah tidak diperpanjang oleh panitia. Aplikasi yang telah dibangun, secara konsep dan sistem masih sangat relevan dengan kondisi saat ini. Kondisi yang meminiliasi kontak antara manusia, sehingga diperlukan sistem yang bisa mengakomodir kebutuhan di era new

normal saat ini [1]. Database yang disusun sudah terintegrasi antara aplikasi berbasis web dan aplikasi yang dikembangkan berbasis mobile. Beberapa hasil aplikasi yang telah dibuat dijelaskan pada sub bab berikutnya.



Gambar 4. Publikasi kegiatan konser musik

DAFTAR KONSER GRATIS

— ★ —

Nama

Email

Nomor HP

Alamat

Gambar 5. Form pendaftaran konser musik secara online

3.1 Model Aplikasi Pendaftaran Konser Berbasis Web

Sebelum acara dilaksanakan, publikasi sudah disebar dan disosialisasikan jauh hari sebelum kegiatan berlangsung. Peserta sudah bisa melihat detail acara pada website dan melakukan registrasi atau pendaftaran. Pendaftaran peserta dilakukan secara online pada form yang terdapat di website panitia, seperti pada gambar 3 peserta diminta mengisi sejumlah kolom, nama, email, no hp dan alamat.

Calon peserta yang sudah mengisi data dan melakukan submit “Daftar Konser”, data langsung terekam pada database sistem. Sehingga panitia bisa selalu memantau jumlah peserta konser musik yang mendaftar.

3.2 Implementasi Program Tiket Online Berbasis QR Code

Seluruh peserta yang akan mengikuti kegiatan konser musik wajib melakukan pendaftaran atau registrasi. Kebutuhan registrasi dari sisi admin atau panitia agar peserta

terekam pada sistem dan tersimpan pada database. Dari sisi peserta kebutuhan untuk registrasi agar mendapatkan tiket secara online. Nantinya tiket akan digunakan sebagai akses masuk ke lokasi gedung atau ruangan yang sudah disiapkan oleh panitia.

Gambar 4 menunjukkan hasil generate salah satu data yang diisikan oleh peserta pada form pendaftaran atau registrasi sebelumnya.

Tiket Konser Kemanusiaan PALESTINA bersama Band Wali



Simpan/ Screenshot Tiket QRCode Anda

SAPA PANITIA, KENALAN DI WA YUK ... KLIK AJA

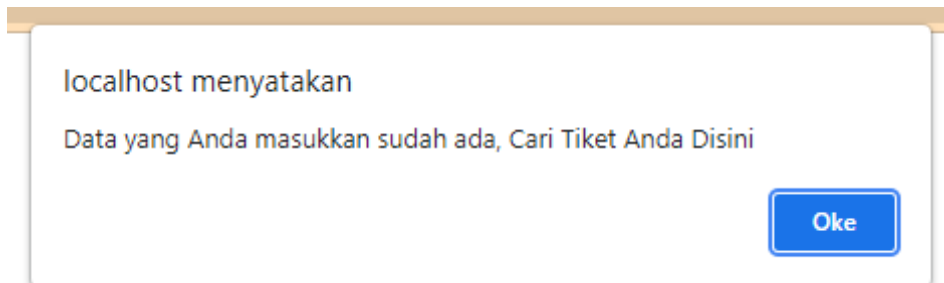
KEMBALI KE HALAMAN UTAMA

Gambar 6. QR Code Tiket Online

3.3 Pengujian Data

Sistem informasi tiket online meskipun menggunakan beberapa platform dalam pengembangannya. Penyimpanan data terpusat pada satu database. Penyimpanan data terpusat agar setiap ada perubahan data bisa langsung diubah dan disesuaikan. Data yang sudah dimasukkan pada aplikasi, sudah disesuaikan juga tidak mengalami redundansi atau perulangan data yang berakibat duplikasi data.

Sehingga pada gambar 5 disimulasikan apabila peserta sudah pernah mendaftar dan registrasi, akan muncul tombol peringatan bahwa data yang anda masukkan sudah ada kemudian diarahkan ke alamat untuk cek data. Pendaftaran peserta lebih valid karena tidak ada yang double melakukan pendaftaran.



Gambar 7. Peringatan Sistem Bahwa Data Yang Dimasukkan Sudah Teraftar

Pada gambar 6 disebutkan halaman untuk cek tiket berdasarkan nomor HP peserta. Nomor HP menjadi bagian penting dari form yang harus diisi, sebagai kebutuhan panitia untuk berkomunikasi lebih lanjut dan broadcast informasi terkait kegiatan. Nomor HP dipilih sebagai bagian yang di generate oleh sistem, karena nomor HP ini unik hanya dimiliki

oleh satu orang. Sangat tidak memungkinkan satu nomor HP dimiliki oleh lebih dari satu orang.

Gambar 8. Konfirmasi Ulang Peserta Yang Sudah Registrasi

3.4 Klasifikasi Peserta

Data yang sudah masuk dalam database dilakukan klasifikasi. Data awal sebelum kegiatan berlangsung diberikan keterangan DAFTAR dan HADIR seperti pada gambar 8. Tanda hijau pada tombol HADIR seperti pada gambar akan hilang dan berubah status menjadi peserta HADIR tanpa warna hijau, apabila peserta sudah hadir di lokasi dan masuk ruangan.

Proses klasifikasi ini selain bisa diakses oleh panitia melalui website juga langsung dilakukan dengan mobile. Proses scan QR code yang sudah ada di ada pada peserta nantinya juga bisa mengubah status seperti yang sudah dijelaskan diatas. Nantinya peserta bisa melakukan pendataan, jumlah peserta yang sudah melakukan pendaftaran pada website, jumlah peserta yang hadir dan sudah masuk di ruangan.

Data ini sangat penting bagi panitia untuk melakukan evaluasi dan menjadi salah satu dasar kesuksesan sebuah acara.

Abdillah Al Farraby	Jalan bendungan sengguruh	2019-02-10	20:54:28	DAFTAR	HADIR
Abdul	Jl. Tirto utomo landungsari	2019-03-02	20:20:32	DAFTAR	HADIR
Abdul Fattah	Jl. Terusan Surabaya Blok 51C, Gading Kasri, Kec. Klojen, Malang	2019-02-26	18:38:26	DAFTAR	HADIR
Abdul Gofur	Bareng Kulon RT 02 RW 04 gang VI Klojen kota Malang	2019-02-18	21:13:11	DAFTAR	HADIR
ABDUL HAMID H. NARAHUBUN	Jl. Bendungan Sutami Gang 6. No 4 Malang	2019-02-10	13:53:58	DAFTAR	HADIR
Nama	Alamat	Tanggal Daftar	Waktu	Status	Action

Showing 1 to 10 of 2,741 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 275 Next

Gambar 9. Data peserta yang sudah melakukan registrasi

DATA PESERTA KONSER KNRP MALANG
RAYA_...STATUS PESERTA HADIR

Keluar / Log Out

DAFTAR PESERTA DAFTAR					
Show 10 entries		Search: <input type="text"/>			
Nama	Alamat	Tanggal Daftar	Waktu	Status	
A. Effendy Ismail	Teropong, RT.015/ RW.005 ,Tundosoro, Kejayan, Kab. Pasuruan	2019-02-09	20:53:21	HADIR	
Aathif Haidar El Adl	Jl. Sartono SH no.1	2019-03-02	17:14:52	HADIR	
abdika rohmawan	sumpersari	2019-03-02	12:55:57	HADIR	
Abdul Aziz Dwi Putra	Jl. Candi no 454 Karangbesuki Sukun Malang	2019-02-28	22:01:07	HADIR	
Abdulloh	Mojokerto	2019-02-25	23:22:21	HADIR	
Abdur Rosyid Hasan	Banjarejo Rejotangan Tulungagung	2019-02-11	10:05:08	HADIR	
Absawati fatimahtus zahro	Jl simpang gajayan no 9, merjosari malang jawa timur	2019-02-10	08:32:39	HADIR	

Gambar 10. Data peserta yang sudah melakukan registrasi dan hadir masuk ke dalam ruangan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Tiket Online Konser Musik Berbasis Web dan Mobile dapat kami simpulkan bahwa proses yang dilakukan menggunakan metode waterfall dapat dilakukan sesuai rencana dan tahapan, mulai dari mengetahui kebutuhan pengguna, membuat dan merencanakan model sistem baik tampilan tatap muka dan konsep database, tahap membangun sistem, implementasi sistem berbasis web dan mobile serta tahap pengujian dan maintenance atau pemeliharaan.

Sistem Informasi Tiket Online Konser Musik Berbasis Web dan Mobile memberikan inovasi dalam menyelenggarakan kegiatan yang melibatkan banyak peserta. Kondisi yang belum sepenuhnya pulih dari pandemi covid-19 membuat masyarakat tetap waspada agar tidak terjadi penularan, meskipun pemerintah sudah menurunkan status menjadi level 1 unuk wilayah Jawa Timur. Berdasarkan data yang di release oleh pemerintah, laju penambahan pasien covid-19 bisa di kendalikan dan semakin menurun. Kegiatan yang melibatkan banyak peserta tetap menerapkan protokol kesehatan, dikolaborasikan dengan kemajuan teknologi, membuat kegiatan semakin mudah dilaksanakan dan data peserta yang masuk tetap tercatat pada sistem. Sistem informasi tiket online berbasis web dan mobile ini mampu menekan antrian panjang dan berjubel, peserta lebih cepat melakukan registrasi dan bisa segera masuk ke ruangan, interaksi langsung antara panitia dan peserta bisa dihindari karena menggunakan QR Code yang di scan oleh sistem.

Sistem Informasi Tiket Online Konser Musik Berbasis Web dan Mobile ini masih jauh dari sempurna, diperlukan penyempurnaan menggunakan metode yang lain agar hasil yang didapatkan juga lebih baik. Implementasi sistem bisa diterapkan pada kegiatan-kegiatan masyarakat yang melibatkan banyak orang, tinggal mengubah kebutuhan dan proses bisnisnya.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Fitri, B. M., Widyastutik, O., & Arfan, I. (2020). Penerapan protokol kesehatan era New Normal dan risiko Covid-19 pada mahasiswa. *Riset Informasi Kesehatan*, 9(2), 143-153..
- [2] Maulana, H., & Kartika, D. S. Y. (2020). PERANCANGAN PENGEMBANGAN PARIWISATA BERBASIS APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN PENDEKATAN PIECES DI DESA KAMPUNGYAR BANYUWANGI. *Jurnal Penelitian*, 5(4), 297-305.

- [3] Lesmidayarti, D., Sarimuddin, S., & Supria, S. (2018). Virtual Musik Gamelan Dengan Menggunakan Sensor Kinect. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 3(1), 9-15.
- [4] Kostaman, N., & Sumaryana, Y. (2018). Aplikasi pemesanan tiket oto bus budiman berbasis online. *Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 1(1).
- [5] Sede, D. W., Sinsuw, A. A., & Najooan, X. B. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Online Kapal Laut Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 6(1).
- [6] Ikhsan, A., Ma'mun, S., & Perdananto, A. (2021). Aplikasi Pemesanan Tiket Seminar Secara Online Berbasis Web di Universitas Pamulang. *Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi)*, 15(2).
- [7] Purba, M. M. (2021). PEMESANAN TIKET KERETA API ONLINE (E-Ticketing) MENGGUNAKAN APLIKASI KAI Access. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 6(2), 175-194.
- [8] Murdiono, R. A., Tolle, H., & Kharisma, A. P. (2017). Evaluasi User Experience Pada Aplikasi Mobile Penjualan Tiket Online. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.
- [9] SIANTURI, R. S. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI TIKET ONLINE KONSER MUSIK UNIKA SOEGIJAPRANATA BERBASIS WEB (Doctoral dissertation, Universitas Katholik Soegijapranata Semarang).
- [10] Laraswati, D., & Supriyatna, A. (2021). THE USE OF WATERFALL MODEL IN APPLICATION DESIGN WEB-BASED MARYAM DEPARTMENT STORE. *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 4(1), 37-47.
- [11] Sagala, D. M., Rahmadani, L., Rahmadani, Y., Wahyuningsih, E. S., Arifah, A., & Lawita, N. F. (2021). Penerapan Database pada Perusahaan (Studi Penerapan ERP pada PT. Sinar Sosro). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 3567-3576.
- [12] Yoga, F., Mulyawan, B., & Lauro, M. D. (2021). Sistem penentuan menu makanan berdasarkan bahan makanan pilihan berbasis web dan android. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 9(2), 44-49.
- [13] L. Bahar, A. Pambudi, A. Rahagiyanto, G. Eko, and J. Suyoso, "Implementasi QR Code untuk Efisiensi Waktu Pemesanan Menu Makanan dan Minuman di Restoran maupun Kafe," vol. 1, no. 1, pp. 35–39, 2020.
- [14] D. Lorenzi, J. Vaidya, S. Chun, B. Sha, and V. Atluri, "Enhancing the government service experience through QR codes on mobile platforms," vol. 31, pp. 6–16, 2014, doi: 10.1016/j.giq.2013.05.025.
- [15] S. Tiwari and S. Technologies, "An Introduction to QR Code Technology," no. April, 2021, doi: 10.1109/ICIT.2016.38.
- [16] I. G. B. Jawi, "Pemindaian QR Code Untuk Aplikasi Penampil Informasi Data Koleksi Di Museum Sangiran Sragen Berbasis Android," pp. 6–8, 2015.
- [17] J. D. Irawan and E. Adriantantri, "PEMANFAATAN QR-CODE SEGABAI MEDIA PROMOSI TOKO," vol. 1, no. 2, pp. 56–61, 2018.
- [18] L. Yan, G. W. Tan, X. Loh, J. Hew, and K. Ooi, "Journal of Retailing and Consumer Services QR code and mobile payment : The disruptive forces in retail," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 58, no. May 2020, p. 102300, 2021, doi: 10.1016/j.jretconser.2020.102300.