Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Gitar Berbasis Android Menggunakan Metode SDLC

Rio Saputra[1], Dani Ahmadi[2], Ryan Prastiyo[3], Rizky Hermawan[4], Andry Maulana[5]

[,1]Program Studi Informatika, Fakultas teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri
Jl. Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Makasar, Jakarta Timur - 13620, Indonesia

[2,3,4,5]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri
Jl. Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Makasar, Jakarta Timur - 13620, Indonesia

[1]riosaput1606@nusamandiri.ac.id, [2]daniahma2009@nusamandiri.ac.id, [3]riyanpra0806@nusamandiri.ac.id, [4]rizkyher0209@nusamandiri.ac.id, [5]andry.ayz@nusamandiri.ac.id

Artikel Info : Diterima : 18-05-2022 | Direvisi : 10-06-2022 | Disetujui : 06-07-2022

Abstrak - Saat ini minat masyarakat untuk dapat bermain gitar semakin banyak. Dengan bermain gitar dapat lebih meningkatkan personal branding di era digital saat ini banyak para masyarakat umum yang mendadak terkenal dengan memaikan alat alat musik seperti gitar. Akan tetapi kemampuan unutk belajar alat musik gitar memiliki kendala seperti banyak orang memilih untuk belajar secara otodidak dan mandiri karena memiliki banyak waktu dan uang untuk pergi ke sekolah gitar.. Akan tapi belajar secara mandiri tidaklah mudah. Oleh karena itu penulis mencoba melakukan suatu penelitian dengan tujuan membuat suatu Aplikasi media pembelajaran alat musik gitar berbasis android sebagai alternatif pembelajaran gitar secara mandiri. Dapat digunakan secara mandiri, sehingga dapat digunakan kapan saja, di mana saja. Dengan menerapkan Metode SDLC atau siklus hidup pengembangan sistem/system devlopment life cycle yakni Metode yang menunjukan putaran waktu hidup dari pengembangan sistem yang dibuat. Sehingga Didalam Aplikasi terbagi beberapa level yang disesuaikan untuk pengguna. Pada setiap level terdapat materi berupa video pembelajaran yang telah tyang dapat disimak penjelasannya. Berdasarkan hasil pengujian black box yang dilakukan, aplikasi yang dibuat berfungsi dengan baik dan hasil input dan output sesuai dengan aplikasi yang dihasilkan. Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan menyatakan bahwa Aplikasi tersebut dapat di pasang pada perangkat OS Android mulai dari *Jelly Bean* hingga *Pie*Oleh karena itu, penulis dapat menyimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran alat musik gitar berbasis android ini sangat bermanfaat untuk belajar gitar secara efektif secara mandiri tanpa mengeluarkan biaya untuk bersekolah di sekolah musik.

Kata Kunci Media Pembelajaran , Chord Gitar, Aplikasi, Gitar

Abstracts *- Nowadays, people's interest in playing the guitar is increasing. Playing the guitar can further enhance personal branding in today's digital era, many of the general public are suddenly famous for playing musical instruments such as the guitar. However, the ability to learn guitar instruments has constraints such as time and funds that are not small to attend guitar school, so many people choose to self-taught independently. However, self-study is not easy. Therefore, the author tries to do a study with the aim of making an Android-Based Guitar Musical Instrument Learning Media Application as an alternative way of learning guitar independently that can be used independently so that it can be used anywhere and anytime. By applying the SDLC (System Development Life Cycle) method, which is a method that describes the information system development life cycle. So that the application is divided into several levels that are tailored to the user. At each level there is material in the form of learning videos that can be listened to for an explanation. Based on the results of the Black Box testing carried out, the application that was built is functioning well, the input and output results are according to the results of the application. So the author can conclude that the Android-Based Guitar Musical Instrument Learning Media Application is very helpful for someone to learn guitar independently and effectively without having to spend money to attend music school.*

Keywords : learning media, Guitar Chord, Aplication , Guitar

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Musik adalah salah satu sarana untuk mengekpresikan perasaan dan keindahan yang ada dalam pikiran dan hati manusia. Musik sudah dikenal sejak berabad-abad lamanya dan merupakan hiburan yang tidak dapat perkembanga, sehingga zaman sekarang karya musik yang dihasilkan menjadi lebih berakan (Y. Ahmadi et al., 2016). Alat musik yang cukup atau paling sering ditemui dan mudah untuk dimainkan serta didukung dengan harga yang terjangkau adalah gitar. Selain itu, gitar juga memiliki range nada yang cukup lebar, sehingga alunan musik yang dihasilkan cenderung lembut dan disukai oleh banyak orang (Punuindoong & Meidia, 2017).

Gitar adalah alat musik yang terbuat dari kayu dan dimainkan dengan cara dengan cara dipetik. Bunyi yang keluar dari alat musik tersebut berasal dari getaran dawai yang dipetik (Y. Ahmadi et al., 2016). Gitar juga disebut alat musik melodi karena gitar dapat menghasilkan bunyi nada do, re, mi, fa, sol, la, dan si. Gitar disebut juga alat musik harmoni karena gitar dapat menghasilkan akor atau kord (Fikri & Samino, 2019).

Beberapa nada berbunyi secara bersamaan selama akord. Akord berfungsi sebagai pengiring lagu atau sebagai penghias fil-fil (penambahan notasi) pada komposisi sebuah lagu. (Bahri et al., 2015). Dalam mempelajari kord gitar bukanlah hal yang mudah bagi seseorang yang belum pernah mempelajari cara membaca kord gitar sebelumnya. Dengan keterbatasan waktu dan biaya, untuk mempelajari alat musik gitar dan panduan buku yang diberikan tidak terlalu spesifik atau terperinci tentang jari mana yang harus diletakkan membuat sebagian besar merasa kesulitan dalam mempelajari alat musik tersebut.

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux, yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri hingga dapat digunakan oleh berbagai peranti mobile (Aprilinda & Ariani, 2016). Android adalah sistem operasi untuk *mobile device* yang awalnya dikembangkan oleh Android Inc. Perusahaan ini kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005. Android dibuat berdasarkan kernel Linux yang dimodifikasi. Aplikasi Android ditulis dengan bahasa Java, menggunakan *Java Core Libraries* (Sallaby, Utami, 2015).

Perkembangan teknologi mobile phone android semakin pesat, selain mudah diperloleh, mobile phone juga mudah digunakan kapanpun atau manapun. *Mobile phone* pada saat ini berkembang menjadi teknologi smartphone. Pada dasarnya, penggunaan smartphone selain untuk berkomunikasi, mencari informasi dan sebagai hiburan, juga dapat digunakan sebagai media untuk mempelajari suatu informasi. Selain perkembangan teknologi, Pedagogi musik juga berkembang begitu pesat sehingga berbagai cara belajar musik juga inovatif. (Purwanto et al., 2019).

Oleh karena itu, smartphone Android bisa menjadi solusi untuk belajar instrumen gitar. Anda bisa mempelajari teknik dasar bermain gitar dengan membuat aplikasi belajar gitar untuk pengguna smartphone Android. Aplikasi ini ditujukan untuk membantu siapa saja yang ingin belajar bermain gitar, selain dapat menghemat waktu dan biaya mereka juga dapat belajar dimanapun dan kapanpun yang mereka inginkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk merancang "Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Gitar Berbasis Android". Aplikasi ini akan menampilkan informasi mengenai bagaimana cara belajar bermain alat musik gitar, menampilkan bentuk chord gitar, bagaimana cara memainkan chord gitar dan mengetahui bagaimana suara yang dihasilkan dari chord gitar tersebut berupa materi video yang dibuat.

METODE PENELITIAN

Siklus Hidup Pengembangan Sistem/System Devlopment Life yaitu suatu cara melakukan pendekatan multi-fase untuk menganalisis dan membuat desain sistem yang menggunakan siklus aktivitas pengguna yang lebih spesifik (Angraeni & Mulyati, 2017). SDLC dilakukan dengan pendekatan sistem secara teratur dan dilakukan secara top-down, oleh karenanya sering disebut pendekatan *waterfall approach* bagi pengembangan dan penggunaan sistem. siklus hidup pengembangan sistem *SDLC* terbagi menjadi 5 (lima) tahap, yaitu :

1. Tahapan mendefinisikan kebutuhan
   Tahapan awal dalam merencanakan kebutuhan aplikasi terhadap pengguna. Pada tahap ini dilakukan juga pengelompokkan masalah yang terjadi sebelum aplikasi dibuat sehingga dapat dilakukan penilaian terhadap kebutuhan sistem yang baru.

2. Tahapan menganalisa kebutuhan
   Tahap kedua yaitu mencari dan menganalisisa kebutuhan pengguna, berupa informasi ataupun detail perangkat

yang digunakan pada aplikasi dengan kebutuhan pengguna, kemudian pada tahapan ini juga memberikan pilihan terbaik tentang aplikasi yang digunakan oleh pengguna untuk mempermudah kinerja sistem.

3. Tahapan merancang desain

Tahapan ketiga merupakan perancangan desain antar muka pengguna (UI) yang meliputi tampilan program, form isian pengguna dan tampilan dari Aplikasi pembelajaran Gitar.

4. Tahapan membangun sistem (pengkodingan)

Tahap ke empat merupakan tahapan penerapan dari tahap perancangan yang sebelumnya telah dijabarkan , tahap ini secara teknisnya dikerjakan oleh bagian *programmer*. Setelah tahap ini aplikasi dibangun dengan menggunakan perangkat lunak yang ditentukan.

5. Pengujian sistem

Tahapan selanjutnya adalah tahapan testing terhadap sistem pembelajaran gitar sebelum sistem dapat digunakan sepenuhnya. Seluruh komponen dari sistem harus dilakukan pengujian agar sistem terlepass dari kesalahan umum dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan .

6. Tahapan perawatan

Tahapan terakhir adalah perawatan dimana terjadi modifikasi sistem, perbaikan dari masalah atau *feedback* dari pengguna terhadap sistem yang telah digunakan. Pemeliharaan suatu sistem diperlukan, termasuk didalamnya pengembangan dari sistem dengan menambahkan komponen dan fitur baru untuk mendapatkan hasil yang optimal.

1. Pengembangan Software

Metode pengebangan aplikasi yang digunakan dalam merancang Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Gitar Berbasis Android adalah sebagai berikut :

1. Analisis
2. Perancangan desain
3. Implementasi
4. Pengujian sistem atau testing
5. Perbaikan kendala sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penelitian Terkait

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Niki Purwanto dkk. Aplikasi Musicroid sebagai Media Pembelajaran Seni Musik Berbasis Android Penelitian yang dilakukan yaitu di salah satu sekolah di Ponorogo yaitu SMKN 2. Hasil penelitiannya adalah membuat aplikasi Musicroid berbasis Android. Aplikasi Musicroid ini mengacu pada materi dasar yang untuk para siswa untuk belajar memainkan alat musik seperti piano, biola dan gitar. Didalam aplikasi ini tersedia beberapa pembelajaran seperti chord gitar theory, chord piano theory, tutorial bagaimana cara membaca notasi balok serta adanya beberapa video-video pembelajaran di dalamnya yang terintegrasikan langsung dengan channel Youtube pengembang (Purwanto et al., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Niki Oktarian dkk, mendapati konsep musik gitar mana yang harus dipelajari terlebih dahulu dan saat ini belum ada aplikasi pembelajaran musik gitar berbasis android secara lengkap teorinya , benar dan tepat sasaran. Oleh karena itu, peneliti merancang sebuah aplikasi pembelajaran musik gitar berbasis android. Penelitian ini menggunakan metode waterfall. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran musik gitar yang akan membantu para gitaris dalam mempelajari teori-teori yang dibutuhkan pada saat bermain gitar dan untuk mengembangkan kemampuan bermain alat musik gitar. Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran musik gitar berbasis android ini dapat berjalan dengan baik. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu seluruh pemain gitar maupun yang baru ingin mempelajarinya(Oktarian et al., 2020).

2. Analisa Kebutuhan Aplikasi

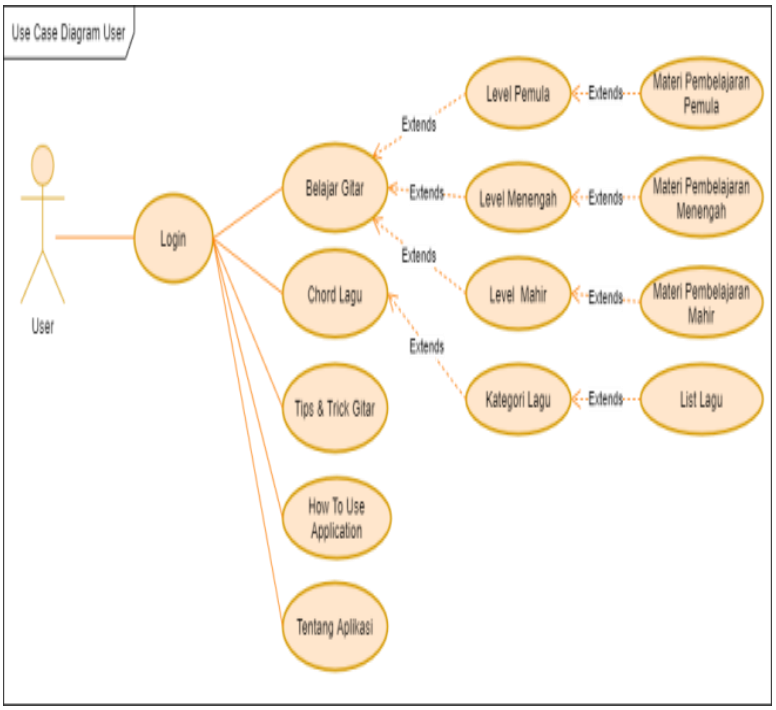
Aplikasi media pembelajaran alat musik gitar ini dikembangkan dan didesain untuk diterapkan pada dunia musik khususnya pada kalangan remaja dan dewasa. Kebutuhan pada apikasi yang merupakan layanan didalam

aplikasi yang harus tersedia. Ada beberapa hasil yang akan dibuat untuk memenuhi kebutuhan aplikasi yang tersedia didalam aplikasi ini, yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat memberikan ilmu atau informasi mengenai cara belajar gitar melalui video pembelajaran yang dibuat.
2. Aplikasi dibuat dengan beberapa level mulai dari level yang paling dasar yaitu level pemula, level selanjutnya akan terbuka jika level sebelumnya telah selesai diselesaikan Ada beberapa level yang tersedia mulai dari level pemula, level menengah sampai dengan level mahir.
3. Tersedia persentase capaian yang diperoleh user pada setiap level jika persentase sudah 100% maka level tersebut telah selesai maka user bisa untuk naik ke level selanjutnya.
4. Tersedia halaman untuk melihat dan mempelajari chord lagu-lagu indonesia maupun mancanegara.
5. Tersedia halaman seputar beberapa tips dan trick gitar.
6. Tersedia halaman *how to use application* (petunjuk penggunaan aplikasi).
7. Tersedia halaman untuk melihat sekilas informasi tentang Aplikasi yang dibuat.

a. Use Case Diagram

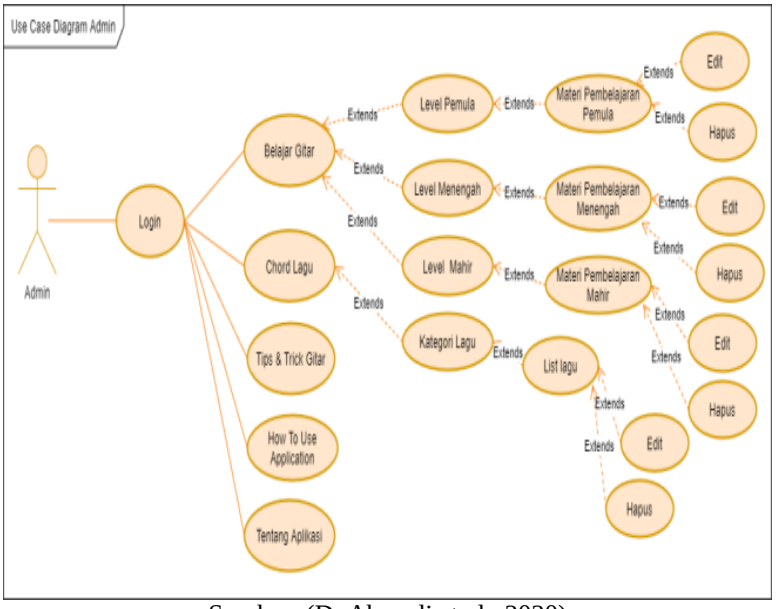
Aplikasi menggunakan pemodelan UML untuk menggambarkan pengguna dengan aplikasi serta perilaku aplikasi.



Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 1. Use Case Diagram User

Pada gambar 1 menunjukan usecase pada aplikasi yang dibuat. Pengguna (*user*) dapat melakukan login untuk menggunakan aplikasi tersebut. Setelah login ada beberapa menu yang dapat dipilih diantaranya adalah pembelajaran untuk pemula. Proses pembelajaran sesuai materi pembelajaran. *User* juga dapat memilih menu cord lagu yang didalamnya ada kategori *chord* lagu. Setelah itu akan tampil list lagu yang dapat dipilih. Selain itu user juga dapat memilih menu tips dan trik gitar serta melihat petunjuk aplikasi.
Penjelasan :



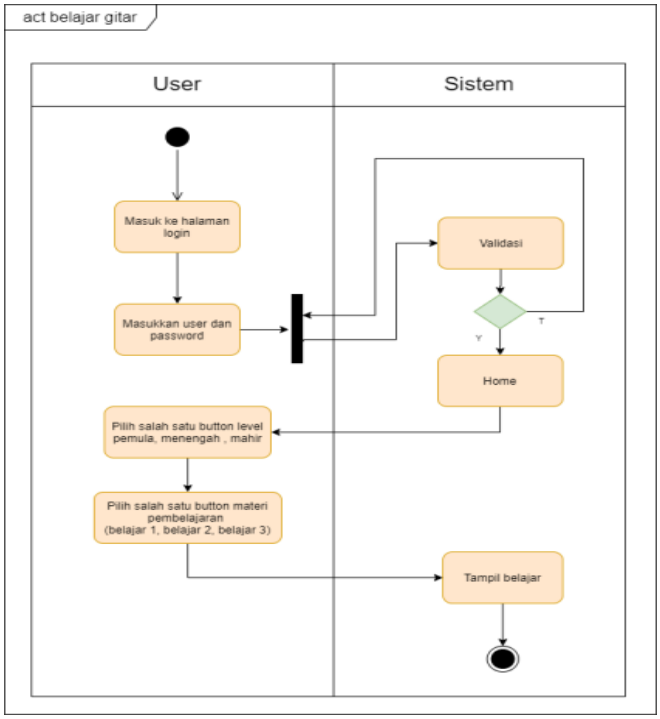
Sumber: (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 2. Use Case Diagram Admin

Pada gambar 1 menunjukan usecase pada aplikasi yang dibuat. Pengguna (admin) dapat melakukan login untuk menggunakan aplikasi tersebut. Didalamnya admin dapet mengakses menu belajar gitar, chord lagu, tips dan trik, how to use aplication dan tentang aplikasi. Pada menu belajar gitar jika diakses akan menampilkan level permainan gitar yang masing masing level memiliki materi pembelajaran tersendiri.

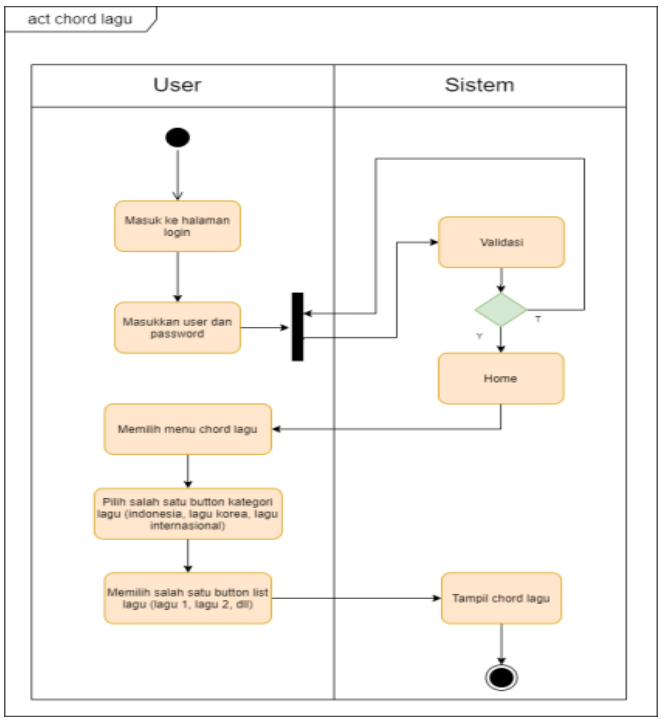
b. Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah aliran desain dari suatu aktivitas atau alur kerja dalam sistem yang sedang berjalan. Diagram aktivitas juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan sistem. Diagram aktivitas memiliki komponen bentuk tertentu yang dihubungkan oleh panah.



Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 3. Activity Diagram Belajar Gitar

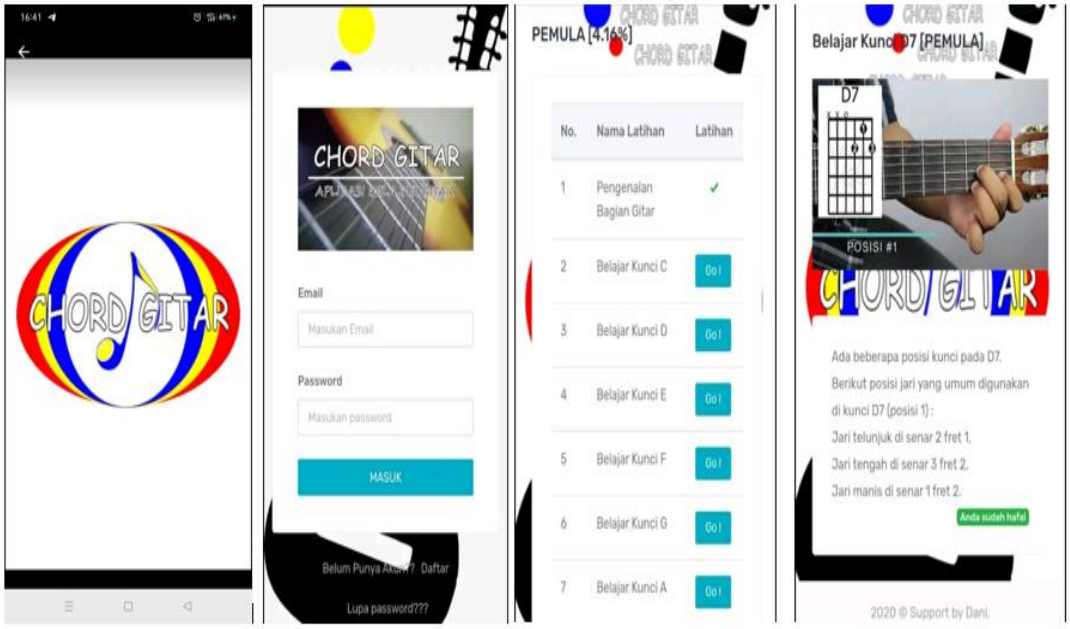


Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 4. Activity Diagram Chord Lagu

2. Perancangan Interface

Antarmuka pengguna adalah mekanisme komunikasi antara pengguna (user) dan sistem. Antarmuka pengguna dapat menerima informasi dari pengguna (user), memberikan informasi kepada pengguna (user), dan membantu memobilisasi alur pemecahan masalah hingga solusi ditemukan. Antarmuka pengguna menyediakan panduan pengguna sistem langkah demi langkah yang komprehensif bagi pengguna untuk memahami cara mengoperasikan sistem dengan menampilkan deskripsi sistem.. Gambar 5 menunjukan rancangan user interface yang berhasil dibuat :

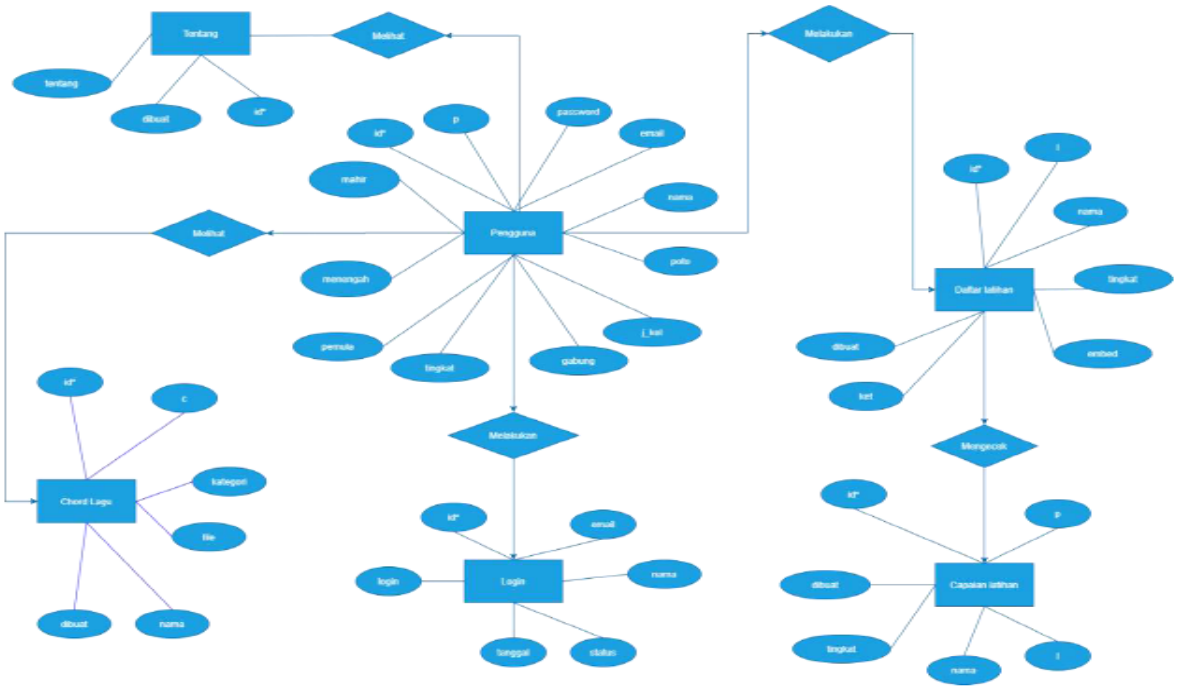


Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 5. Rancangan User Interfice

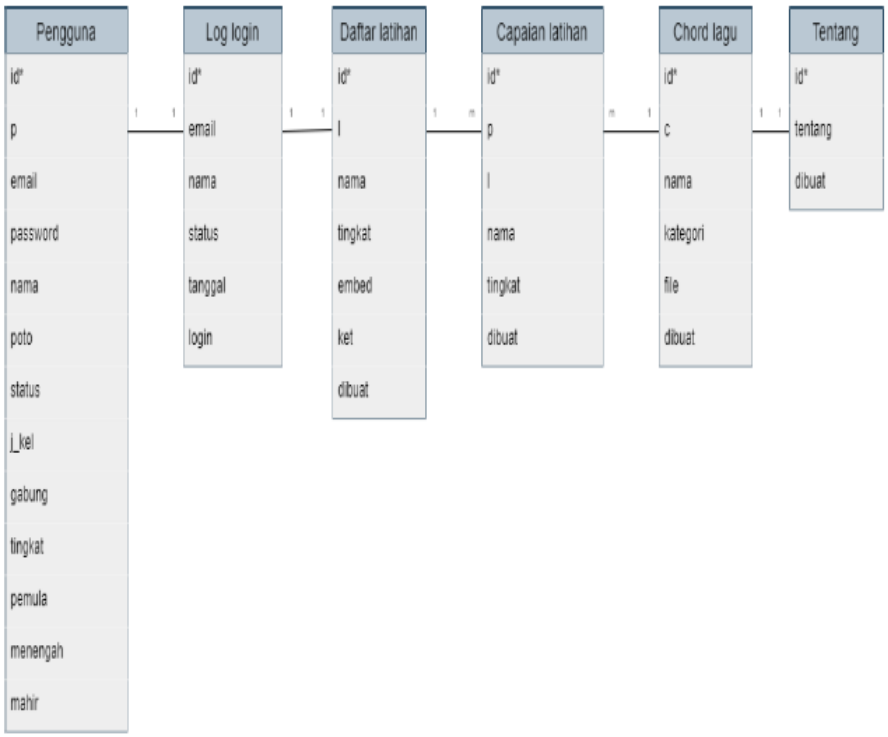
3. Rancangan Database

Perancangan basis data adalah proses penentuan isi dan penempatan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Desain sistem dilakukan pada dua tingkat: Pada tingkat pertama, perencanaan sistem, analisis, dan desain umum dilakukan untuk menentukan kebutuhan pengguna.



Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 6. *Entity Relationship Diagram* Pembelajaran Alat Musik Gitar

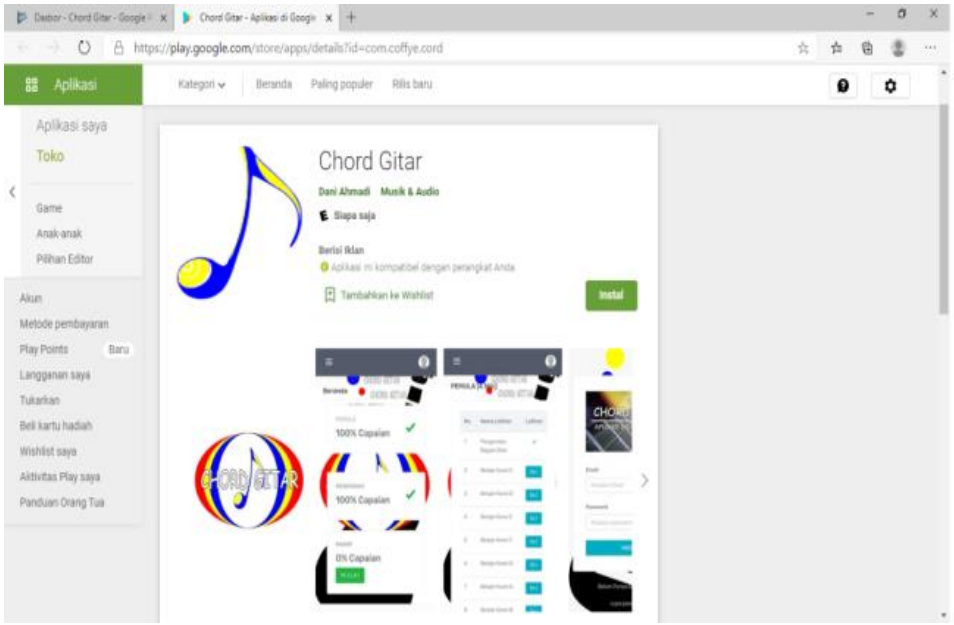


Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 7. *Logical Record Structure* Pembelajaran Alat Musik Gitar

4. Hasil Implementasi

Hasil implementasi dari perancangan aplikasi media pembelajaran gitar ini adalah dengan dipublikasikan nya aplikasi ini ke google playstore agar aplikasi dapat digunakan oleh masyarakat luas



Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

Gambar 8. Hasil Impelentasi

5. Pengujian Black Box

Pengujian aplikasi ini diperlukan untuk menganalisis apakah kualitas aplikasi yang dibangun dapat bekerja dengan baik dan menghasilkan output yang sesuai dengan rancangan. Teknik pengujian perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian Black-box.

a. Pengujian Form Login User

Tabel I. Hasil Pengujian Login User

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengosongkan semua isian form login, lalu klik tombol "Masuk"	Email : Kosong Sandi : Kosong	Sistem akan menampilkan peringatan "Harap isi bidang ini" dan user tidak bisa masuk	Sesuai Harapan
2	Hanya mengisi data Email dan mengosongkan data Sandi, lalu klik tombol "Masuk"	Email : user@xxx.com sandi : Kosong	Sistem akan menampilkan peringatan "Harap isi bidang isi" pada isian Sandi dan tidak bisa masuk	Sesuai Harapan
3	Hanya mengisi data Sandi dan mengosongkan data email, lalu klik tombol "Masuk"	Email : kosong Sandi : sandi	Sistem akan menampilkan peringatan "Harap isi bidang ini" pada isian email dan admin tidak bisa login	Sesuai Harapan
4	Mengisi salah satu isian data dengan kondisi salah, lalu klik "Masuk"	Email : benar Sandi : salah	Sistem akan menolak akses masuk dan menampilkan pesan "Login gagal, Email atau Sandi salah, silahkan cek kembali"	Sesuai Harapan

5	Mengisi data dengan benar, lalu klik "Masuk"	Email : user@gmail.com Sandi : sandi	Sistem menerima akses Masuk kemudian menampilkan halaman user	Sesuai Harapan

Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

b. Pengujian Form Daftar User

Tabel 2. Hasil Pengujian Daftar User

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengosongkan semua isian form daftar, lalu klik tombol "Daftar"	Nama : Kosong Email : Kosong Sandi : Kosong Konfirmasi Sandi : Kosong	Sistem akan menampilkan peringatan "Harap isi bidang ini" dan user tidak bisa daftar	Sesuai Harapan
2	Mengisi data nama dan mengosongkan data email, Sandi, konfirmasi sandi lalu klik tombol "Daftar"	Nama : Riyan Email : Kosong Sandi : Kosong Konfirmasi Sandi : Kosong	Sistem akan menampilkan peringatan "Harap isi bidang ini" dan user tidak bisa daftar	Sesuai Harapan
3	Mengisi data nama dan email dan mengosongkan data Sandi dan konfirmasi Sandi, lalu klik tombol "Daftar"	Nama : Rizky Email : risky09@gmail.com Sandi : kosong Konfirmasi sandi : kosong	Sistem akan menampilkan peringatan "Harap isi bidang ini" dan user tidak bisa daftar	Sesuai Harapan
4	Mengisi data nama, email, sandi tetapi mengosongkan data konfirmasi Sandi, lalu klik tombol "Daftar"	Nama : Riyan Email : riyan99@gmail.com Sandi : riyan9088 Konfirmasi sandi : kosong	Sistem akan menampilkan peringatan "Harap isi bidang ini" dan user tidak bisa daftar	Sesuai Harapan
	Mengisi data nama, email, sandi dengan benar tapi konfirmasi sandi berbeda dengan sandi	Nama : Riyan Email : riyan99@gmail.com Sandi : riyan99 Konfirmasi sandi : riyan123	Sistem tidak akan memberikan daftar dan memberikan pesan "Sandi Tidak sama"	Sesuai Harapan
6	Mendaftarkan email yang sudah terdaftar	Nama : Dani Email : dani99@gmail.com Sandi : daniahmadi Konfirmasi sandi : daniahmadi	Sistem memberikan pesan peringatan “Email sudah terdaftar”	Sesuai Harapan
7	Mengisi semua data dengan benar lalu klik “Daftar”	Nama : Dani Email : dani199@gmail.com Sandi : daniahmadi Konfirmasi sandi : daniahmadi	Sistem menerima akses Daftar kemudian mengarahkan ke halaman login	Sesuai Harapan

Sumber : (D. Ahmadi et al., 2020)

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan media pembelajaran alat musik gitar berbasis android ini, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan yaitu dengan adanya aplikasi ini membuat sesorang dapat belajar gitar dari 0 atau pemula hingga bisa dan dengan adanya media pembelajaran gitar ini akan mempermudah seseorang dalam belajar gitar karena aplikasi ini dapat diakses kapan saja dan dimana saja (tidak berpatok dengan waktu) serta aplikasi

dapat didownload secara gratis di playstore melalui smartphone user. Meskipun demikian dalam pembuatan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Pengembangan aplikasi perlu dilakukan seperti dari fitur keamanan dan tampilan user interface yang lebih menarik.. Kemudiaan perlu adanya animasi2 yang lebih interaktif sehingga lebih mempermudah pengguna dalam belajar gitar.

REFERENSI

Ahmadi, D., Saputra, R., Prastiyo, R., & Hermawan, R. (2020). *APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN ALAT MUSIK GITAR BERBASIS ANDROID*.

Ahmadi, Y., Muhamad, W., & Prasetyo, H. N. (2016). Aplikasi Pembelajaran Cara Bermain Gitar Untuk Pemula Berbasis Multimedia. *E-Proceeding of Applied Science*, *2*(3), 944–950.

Angraeni, W., & Mulyati, S. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Matematika Sd Kelas 6 Berbasis Android Pada Sdn Cimone 1 Tangerang. *Jurnal Teknik*, *6*(1), 56–65. https://doi.org/10.31000/jt.v6i1.374

Aprilinda, Y., & Ariani, F. (2016). Aplikasi Tuner Guitar Berbasis Android Untuk Membantu Dalam Bermain Dan Menyetel Gitar. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, *6*(2). https://doi.org/10.36448/jsit.v6i2.642

Bahri, M. R., Zakiyah, H., & Nurfarida, E. (2015). Pembelajaran Chord Gitar Berbasis Android. *JURNAL INFORMATIKA & MULTIMEDIA*, *07*(01), 36–43.

Fikri, K., & Samino, S. R. I. (2019). Pemanfaatan Smartphone Android Sebagai Media Pembelajaran Gitar di Era Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, *6*(2), 210–219. https://doi.org/10.5281/zenodo.3551980

Oktarian, N., Sharippudin, & Irawan. (2020). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Musik Gitar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika*, *2*(3), 186–198.

Punuindoong, D. H. F., & Meidia, H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Chord dan Melodi Gitar Berbasis Augmented Reality. *Jurnal ULTIMA Computing*, *9*(1). https://doi.org/10.31937/sk.v9i1.566

Purwanto, A., Widaningrum, I., & Fitri, K. N. (2019). Aplikasi Musicroid sebagai Media Pembelajaran Seni Musik Berbasis Android. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, *5*(1), 78–87. https://doi.org/10.23917/khif.v5i1.7772

Sallaby, Utami, A. (2015). Aplikasi Widget Berbasis Java. *Jurnal Media Infotama*, *11*(2), 171–180.