

PERANCANGAN APLIKASI PEREKOMENDASIAN LAGU BERDASARKAN *MOOD* DAN AKTIVITAS PENGGUNA MEMANFAATKAN *WEARABLE DEVICE* DAN SPOTIFY API

Anjas Lesmana¹, Eko Budi Setiawan²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur No. 112 Bandung, Jawa Barat 40132
E-mail : alesna97@gmail.com¹, eko@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Dalam menyusun *playlist* terdapat dua cara, salah satu yang paling ekstrim adalah dengan sangat hati-hati memilih masing-masing bagian dan urutan lagu pada daftar putar secara manual, dan cara lainnya yaitu menyusun daftar putar secara acak berdasarkan koleksi lagu yang tersimpan, pada cara pertama tentu saja sangat memakan waktu hanya untuk menyusun daftar putar dari koleksi lagu dan cara kedua menghasilkan daftar putar yang tidak berguna jika koleksinya acak. Musik atau lagu dapat mempengaruhi *mood* dan aktivitas seseorang ada beberapa faktor pada lagu yang dapat mempengaruhi *mood* dan aktivitas yaitu dari lirik dan irama. Tujuan penelitian ini ialah membangun aplikasi yang dapat membantu memberikan rekomendasi berdasarkan *mood* atau aktivitas dengan memanfaatkan *wearable device* sebagai alat input parameter psikologi tubuh seseorang agar dapat mendeteksi *mood* secara *realtime*. Selain itu pendeteksian aktivitas dengan *Activity Recognition* API yang memanfaatkan sensor-sensor pada *smartphone*. Hasil dari pengklasifikasian tersebut akan di olah untuk mendapatkan rekomendasi lagu dan *playlist* berdasarkan *mood* atau aktivitas pada Spotify API. **Kata Kunci** : *Wearable Device*, *Spotify API*, *Mood*, Aktivitas, *Activity Recognition*.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Dalam menjalani aktivitas sehari-hari manusia terkadang membutuhkan hiburan untuk melepas penat dan stress dalam tujuan untuk meningkatkan *Mood* kembali. *Mood* adalah kondisi emosional yang terdapat dalam diri seseorang dan dapat berubah seiring waktu [1]. *Mood* bisa positif dan bisa juga negatif dan keduanya memiliki banyak jenis baik yang positif maupun yang negatif [2]. Berkaitan dengan lagu *mood* telah diidentifikasi sebagai tipe atau aspek metadata baru musik dalam beberapa tahun terakhir [3]. Perubahan *mood* bisa dikenali dari reaksi tubuh manusia

terhadap emosi atau susasana hati, untuk mendeteksi reaksi tersebut maka pada penelitian ini memanfaatkan *wearable device* sebagai sumber masukan data dari biosensor yang terdapat pada *wearable device*. Data yang di dapat dari *wearable device* merupakan data parameter psikologi, dan perilaku pengguna yang terdeteksi melalui biosensor pada *wearable device*. Biosensor biasa digunakan pada *wearable device* untuk memonitoring kesehatan melalui parameter psikologi seperti denyut nadi, tingkat pernafasan, temperatur kulit, dan juga pergerakan tubuh [4]. Aktivitas mendengarkan lagu hampir dilakukan seseorang setiap hari tentunya, namun mendengarkan lagu tentu saja akan disesuaikan dengan sesuatu yang dirasakan atau di lakukan, musik atau lagu memiliki kaitan yang kuat dengan psikologi manusia, hal ini menandakan bahwa musik atau lagu berkaitan dengan emosi dan *mood* tertentu pada diri manusia [5]. Biasanya, seseorang akan memutar lagu berdasarkan daftar putar yang dibuat atau memilih setiap lagu yang akan di putar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Elias Pampalk dkk, Ada dua cara untuk membuat daftar putar salah satu yang paling ekstrim adalah dengan sangat hati-hati memilih masing-masing bagian dan urutan lagu pada daftar putar secara manual, selain itu adapula yang menyusun daftar putar secara acak berdasarkan koleksi lagu yang tersimpan, pada cara pertama tentu saja sangat memakan waktu hanya untuk menyusun daftar putar dari koleksi lagu dan cara kedua menghasilkan daftar putar yang tidak berguna jika koleksinya acak [6]. Maka dari itu muncul ide untuk memanfaatkan *wearable device* agar *mood* dan aktivitas bisa terdeteksi secara *realtime* oleh sistem yang dibangun pada *device* Android. Android dipilih karena merupakan sistem operasi dengan lisensi *open source* sehingga dapat dikembangkan secara bebas [7].

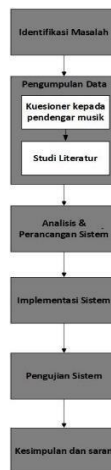
1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi rekomendasi lagu berdasarkan *mood* dan aktivitas pengguna. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah pendengar musik dalam menyusun *playlist* untuk mendengarkan lagu.
2. Mempermudah pendengar musik mendapatkan rekomendasi lagu berdasarkan *mood*.
3. Mempermudah pendengar musik mendapatkan rekomendasi lagu berdasarkan aktivitas.

1.3. Metodologi Penelitian

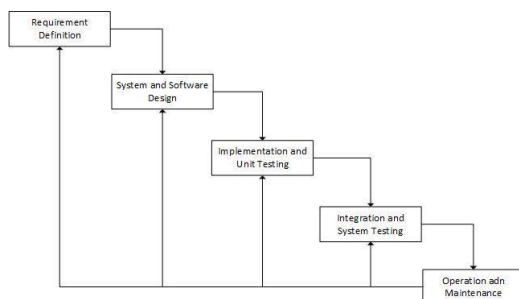
Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metodologi penelitian deskriptif yang diatur dalam beberapa tahap yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

1.4. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah dengan menggunakan metode waterfall atau metode pengembangan yang terurut [8]. Dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Waterfall (Ian Sommerville)

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Wearable Device

Wearable Device adalah bentuk dari perangkat mutakhir saat ini, didalamnya tertanam perangkat – perangkat tambahan yang canggih dengan teknologi cerdas yang memiliki bentuk sangat kecil, dan bobotnya ringan sehingga dapat dikenakan di tubuh seseorang sehingga biasanya perangkat ini dapat berupa aksesoris seperti jam tangan, kacamata, gelang pintar, ataupun baju. Untuk dapat berinteraksi dengan perangkat ini biasanya menggunakan smartphone sebagai media kontrol dan sistem untuk mengatur penggunaannya yang terkoneksi melalui bluetooth. Di dalam Wearable Device ini memiliki sensor – sensor untuk mendeteksi tubuh seseorang, tujuannya yaitu untuk memonitoring kesehatan, aktivitas, ataupun kegunaan lainnya yang dapat di implementasikan.

2.2. Spotify API

Spotify adalah layanan *streaming* musik interaktif yang didirikan di Swedia, Hingga saat ini beroperasi di 28 negara, dengan lebih dari 24 juta pengguna, di antaranya 6 juta dilaporkan membayar pelanggan. Spotify juga menyediakan API yang dapat digunakan oleh developer untuk membangun aplikasi dengan menggunakan data dari API Spotify. Data tersebut berupa katalog lagu, artis/musisi, *Playlist* lagu, dsb. *Playlist* lagu pada API Spotify menyediakan berbagai macam *Playlist* yang dapat disesuaikan seperti *Playlist* berdasarkan *Mood* dan juga aktivitas yang akan di gunakan pada penelitian ini. Untuk dokumentasi dari API spotify dapat di akses melalui <https://developer.spotify.com>.

2.3. Lagu

Lagu adalah seni nada atau suara dalam urutan, kombinasi, dan hubungan temporal dan biasanya di iringi dengan alar musik untuk menghasilkan irama yang mempunyai kesatuan dan kesinambungan. Lagu dapat dinyanyikan secara solo, duet, ataupun grup vokal. Lagu memiliki beragam jenis, mulai dari *genre* seperti rock, pop, metal, dan juga banyak lagi. Setiap genre memiliki ciri khas biasanya dari irama dan juga alat musik yang di pakai untuk mengiringi lagu tersebut, seperti lagu ber *genre* rock yang memiliki irama yang keras dan tinggi selain itu alat musik yang digunakan biasanya terdiri dari gitar elektrik, drum, dan bass.

2.4. Mood

Emosi (*Emotions*) adalah perasaan yang diarahkan pada seseorang atau sesuatu. *Mood (Moods)* adalah perasaan yang kurang intens dibandingkan emosi, yang tidak diarahkan, dan terkadang muncul tanpa ada kejadian yang menstimuli [9]. keadaan emosional yang bersifat sementara ini dapat berubah – ubah seiring waktu. *Mood* pada dasarnya terbagi menjadi *Mood* positif dan juga *Mood* negatif dan masing-masing memiliki jenisnya. *Mood* sangat mempengaruhi terhadap keadaan seseorang terutama ketika menjalani kegiatan sehari – hari, untuk menjalani kegiatan yang berat tentu saja seseorang harus dalam keadaan *Mood* yang sangat baik agar bersemangat dalam menyelesaikan kegiatan tersebut terutama kegiatan yang mengandalkan otak dan menuntut untuk berpikir keras seperti sedang belajar atau melakukan pekerjaan analisis agar kegiatan tersebut dapat terselesaikan dengan baik.

2.5. Aktivitas

Aktivitas dalam KBBI memiliki arti kegiatan atau kegiatan kerja yang di laksanakan dalam tiap bagian tertentu pada sebuah organisasi yang dapat dilakukan oleh individu atau kelompok. Sedangkan menurut Tjokroamudiojo mengemukakan bahwa "Aktivitas adalah usaha-usaha yang dikemukakan untuk melaksanakan semua rencana dan kebijaksanaan yang lela ditetapkan untuk melengkapi segala kebutuhan alat-alat yang diperlukan, siapa yang akan melaksanakan, ditempat mana pula dan berakhir, dan bagaimana cara yang harus dilaksanakan”.

3. Analisis dan Perancangan

Analisis sistem adalah istilah yang secara kolektif untuk mendeskripsikan fase-fase awal dari pembangunan sistem [10]. Analisis sistem merupakan tahap paling awal dari pembangunan sebuah sistem tujuannya adalah untuk menggambarkan sistem yang akan di bangun sebelum di implementasikan agar sistem dapat sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

3.1. Analisis Masalah

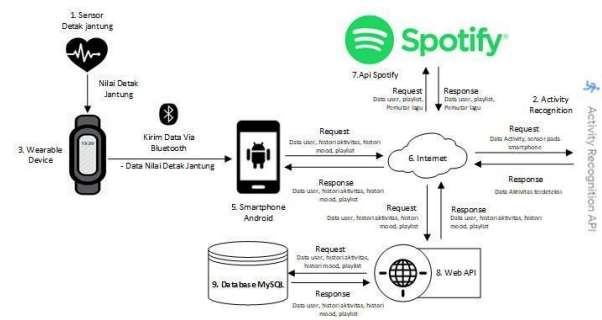
Seseorang setiap waktunya akan merasakan Mood yang berubah-ubah seperti yang sudah di paparkan sebelumnya hal tersebut dapat dipengaruhi oleh aktivitas, interaksi sosial, umur, kebugaran, dsb. Mood tentu saja dapat dipengaruhi oleh lagu dengan genre-genre tertentu lagu dapat mengubah Mood seketika melalui irama ataupun lirik dalam lagu tersebut. Pada aplikasi pemutar lagu biasanya pengguna akan memilih sendiri lagu yang akan diputar ataupun menyusun Playlist mereka sendiri. Analisis masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Sulitnya pendengar musik dalam menyusun daftar putar lagu.
2. Sulitnya pendengar musik mendapatkan rekomendasi lagu berdasarkan Mood.

3. Sulitnya pendengar musik mendapatkan rekomendasi lagu berdasarkan aktivitas.

3.2. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem bertujuan untuk menggambarkan cara kerja sebuah sistem dan mengidentifikasinya berdasarkan analisis kebutuhan sistem. Perangkat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari *smartphone* Android dan *Wearable Device* dengan jenis *smartband*. Perancangan arsitektur sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur Sistem

3.3. Analisis Teknologi

Analisis teknologi merupakan penjabaran bagaimana cara pemanfaatan teknologi yang digunakan pada penelitian ini untuk melakukan perekomendasi lagu berdasarkan *Mood* atau aktivitas.

3.3.1. Spotify API

Penggunaan Web API Spotify ini bertujuan untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai *Playlist* yang direkomendasikan seperti judul lagu, artis, genre dan informasi lainnya. Selain itu ada beberapa *endpoint* yang akan digunakan juga seperti *user profile* untuk mendapatkan informasi akun Spotify pengguna, dan juga *browse* untuk menampilkan rekomendasi *Playlist* berdasarkan *Mood* atau aktivitas.

3.3.2. Wearable Device

Seperti yang sudah dijabarkan sebelumnya penggunaan *Wearable Device* pada penelitian ini menggunakan jenis *smartband*, pemilihan *smartband* dilakukan karena bentuknya yang mudah dipakai dan juga memiliki sensor yang cukup untuk menunjang penelitian ini dilakukan. *Wearable Device* disini berfungsi sebagai alat untuk mendeteksi pergerakan dan juga membaca nilai detak jantung pengguna secara *realtime* melalui sensor-sensor yang tertanam pada *Wearable Device* yang selanjutnya data yang tercatat dari sensor akan dikirim ke sistem Android melalui koneksi *bluetooth*.

3.4. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Seperti yang telah dijabarkan pada analisis non fungsional meliputi elemen-elemen atau komponen-komponen yang diperlukan untuk sistem yang akan dibangun. Untuk spesifikasi kebutuhan non fungsional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

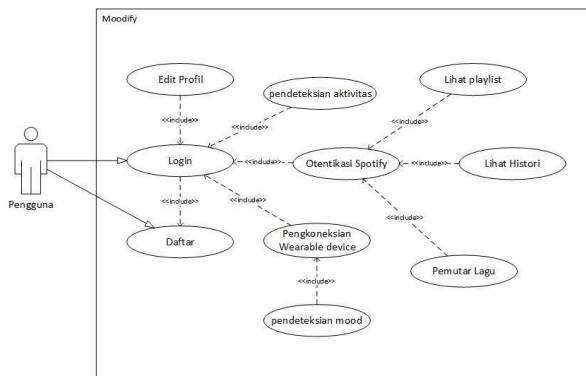
Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional
SKPL-NF-001	Sistem yang di bangun berbasis Android.
SKPL-NF-002	Sistem operasi Android yang digunakan menggunakan Android versi minimal 5.0 Lollipop ke atas.
SKPL-NF-003	Sistem yang di bangun memiliki spesifikasi perangkat keras Android yang memenuhi standar minimum.
SKPL-NF-004	<i>Wearable Device</i> yang digunakan memiliki spesifikasi yang memenuhi kebutuhan sistem yang dibangun.

3.5. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis mengenai fitur-fitur yang akan ditawarkan untuk pengguna, dan juga perancangan UML sebagai gambaran untuk implementasi pada sistem yang akan di bangun.

3.5.1. Use Case Diagram

Use Case merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, Use Case menjelaskan interaksi yang terjadi antara "aktor" sebagai inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah Use Case direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana. Use Case pada sistem yang di bangun dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Use Case Diagram

3.5.2. Scenario Use Case

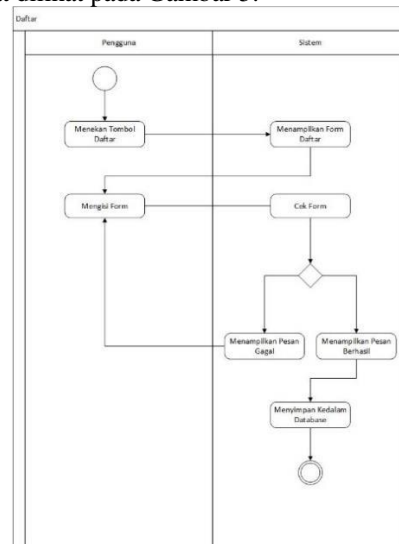
Skenario Use Case merupakan gambaran dari urutan interaksi aktor dengan Use Case tersebut dimulai dari awal aktor berinteraksi hingga selesai. Skenario Use case dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Skenario Use Case Otentikasi Spotify

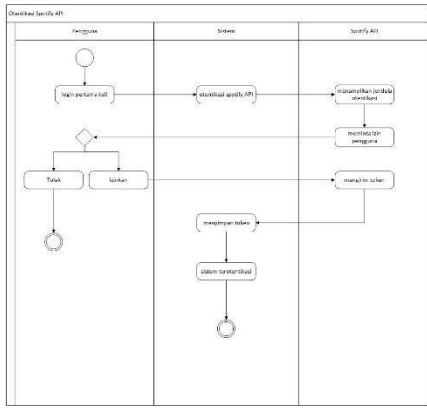
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pengguna login ke dalam sistem untuk pertama kalinya.	2. Sistem menampilkan jendela otentikasi.
3. Pengguna menekan tombol izinkan.	4. Sistem terotentikasi ke akun Spotify pengguna.
Skenario Alternatif	
1. Pengguna login ke dalam sistem untuk pertama kalinya.	2. Sistem menampilkan jendela otentikasi.
3. Pengguna menekan tombol jangan izinkan.	4. Sistem gagal terotentikasi ke akun Spotify pengguna.

3.6. Diagram Activity

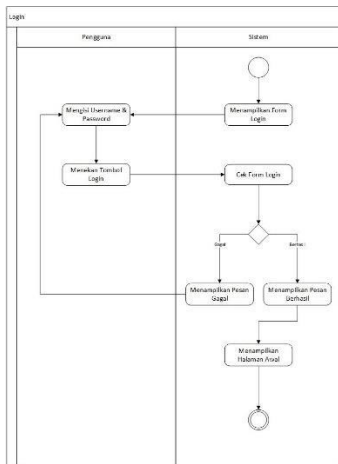
Diagram activity adalah penggambaran sebuah tahapan yang lebih fokus kepada proses bisnis atau alur kerja dari sistem pada suatu fitur atau proses yang dilakukan sistem untuk mencapai tujuan akhir dari proses tersebut. Adapun dari diagram activity pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Activity Diagram Pendaftaran



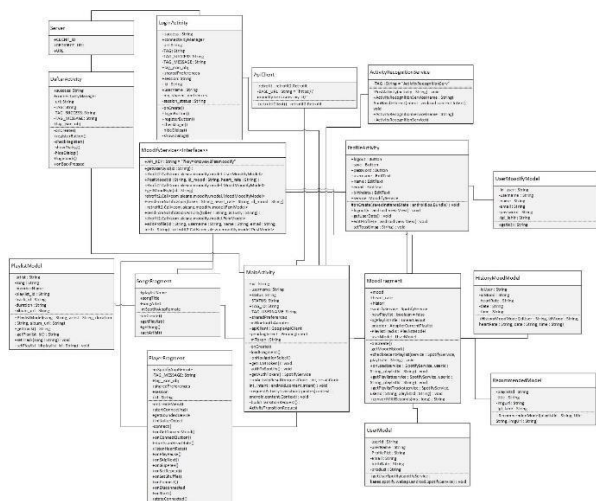
Gambar 6 Activity Diagram Otentikasi Spotify API



Gambar 7 Activity Diagram Login

3.7. Class Diagram

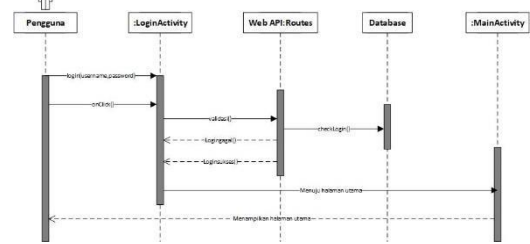
Diagram kelas merupakan perancangan dari kelas-kelas pada kode program yaitu atribut-atribut pada setiap kelas dan juga method-method yang digunakan pada setiap kelas untuk membangun sistem. Diagram kelas pada sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 8.



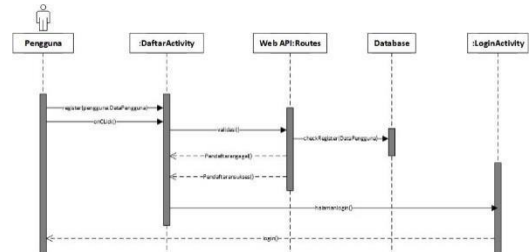
Gambar 8 Class Diagram

3.8. Diagram Sequence

Diagram sequence menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara objek-objek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh objek – objek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Berikut diagram sequence yang akan digambarkan untuk membangun sistem. Sequence diagram dapat dilihat pada Gambar 9.



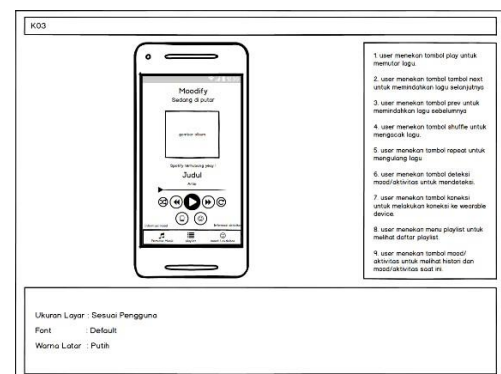
Gambar 9 Diagram Sequence Login



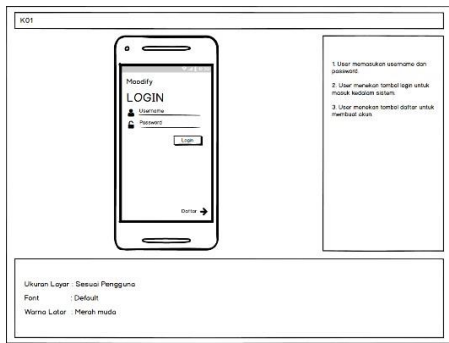
Gambar 10 Diagram Sequence Daftar

3.9. Perancangan Antarmuka

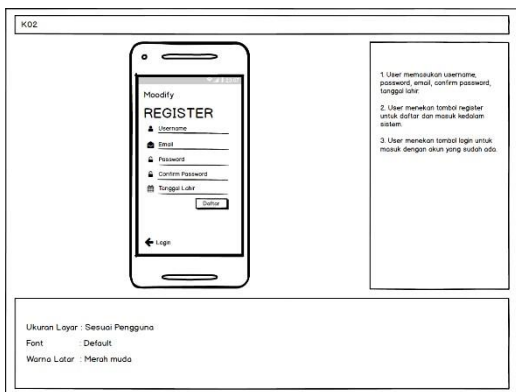
Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan antarmuka sistem yang akan di bangun juga berdasarkan kemudahan penggunaan dari sisi pengguna. Berikut ini adalah perancangan antarmuka pada sistem yang akan di bangun. dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Tampilan Perancangan Antarmuka Pemutar Musik



Gambar 12 Tampilan Perancangan Antarmuka Login



Gambar 13 Tampilan Perancangan Antarmuka Pendaftaran

4. Penutup

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan tersebut maka perancangan aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan dan selanjutnya untuk dilakukan implementasi.

Daftar Pustaka

- [1] C. Halim, "Hubungan antara Mood dengan Perfectionism - Consumer Decision Making pada Perempuan Paruh Baya di Department Store," pp. 1–64.
- [2] N. Lumongga and M. Simanjuntak, "Perbedaan Mood Ditinjau dari Kebiasaan Berolahraga," *Maj. Kedokt. Nusant.*, vol. 40, no. 2, pp. 90–97, 2007.
- [3] X. Hu and B. Yu, "Exploring the Relationship Between Mood and Creativity in Rock Lyrics," *12th Int. Soc. Music Inf. Retr. Conf.*, no. Ismir, pp. 789–794, 2011.
- [4] V. Jha, N. Prakash, and S. Sagar, "Wearable anger-monitoring system," *ICT Express*, vol. 4, no. 4, pp. 194–198, 2018.
- [5] I. G. Harsemadi and I. M. Sudarma, "Penggolongan Musik Terhadap Suasana Hati Menggunakan Metode K-Means," *J. Konf. Nas. Sist. dan Inform. 2017*, pp. 49–54, 2017.
- [6] E. Pampalk, T. Pohle, and G. Widmer, "Dynamic Playlist Generation Based On Skipping Behavior," *Proc. 6th Int. Conf. Music Inf. Retr.*, pp. 634–637, 2005.
- [7] E. B. Setiawan and R. Herdianto, "Penggunaan Smartphone Android sebagai Alat Analisis Kebutuhan Kandungan Nitrogen pada Tanaman Padi," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 3, 2018.
- [8] I. Sommerville, "Software Engineering: Principles and Practice," *Softw. Eng. J.*, 2010.
- [9] J. John R. Schermerjorn, J. G. Hunt, and R. N. Osborn, *Organization behaviour*, 7th ed. Wiley, 2002.
- [10] H. Al Fatta, *Analisis & Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta: ANDI, 2007.