

APLIKASI SCREENING PUBERTAS PADA REMAJA BERBASIS ANDROID

Muhammad Dava Ramadhan, Widyo Nugroho* dan Nina Herlina

Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya 100, Depok Kota Depok 16424 Jawa Barat

davaramadhan98@gmail.com, widyo@staff.gunadarma.ac.id, nina_herlina@staff.gunadarma.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRAK

Pubertas adalah periode perkembangan ketika seorang anak laki-laki atau perempuan menjadi dewasa secara seksual. Pubertas membawa perubahan fisik dan mempengaruhi anak laki-laki dan perempuan secara berbeda. Pada masa pubertas, seseorang dapat mengalami beberapa masalah kesehatan, termasuk pada kelambatan atau percepatan dalam perkembangan fisik, gangguan menstruasi, dan masalah psikologis seperti depresi atau gangguan makan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi screening pubertas pada remaja berbasis android yang memberikan informasi tentang masalah kesehatan pubertas yang biasa terjadi pada remaja. Metode penelitian dilakukan dengan metode System Development Life Cycle (SDLC), yang terdiri dari perencanaan, analisis, perancangan, pembuatan dan tahap uji coba. Hasil uji coba black box sistem menunjukkan semua fitur dapat berjalan dengan baik dan hasil pengujian blackbox smartphone dapat berjalan dengan lancar pada 8 jenis smarhpone yang berbeda. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pubertas sehat kepada remaja.

Kata Kunci: *Aplikasi, Screening, Pubertas, Android*

PENDAHULUAN

Kehidupan manusia tidak terlepas dari perkembangan teknologi terlebih pada era industri 4.0 yang perkembangannya semakin pesat. Perkembangan teknologi yang banyak diminati adalah teknologi smartphone android, salah satu nya adalah kecerdasan buatan atau yang dikenal dengan Artificial Intelligence. Salah satu bagian dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar, Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar [1]. Sistem pakar sudah banyak digunakan terutama pada bidang kesehatan, misalnya untuk screening pubertas pada remaja

Masa remaja merupakan masa dimana seorang individu mengalami peralihan dari satu tahap ke tahap berikutnya dan mengalami perubahan baik emosi, tubuh, minat, pola perilaku, dan juga penuh dengan masalah-masalah [2]. Masa perkembangan ini tidak bisa dipisahkan dari masa puber yang akan mampu dimiliki oleh setiap anak. Pubertas merupakan fase perkembangan yang mengacu pada perubahan fisik pada tubuh. Pubertas adalah

periode perkembangan ketika seorang anak laki-laki atau perempuan menjadi dewasa secara seksual. Pubertas membawa perubahan fisik dan mempengaruhi anak laki-laki dan perempuan secara berbeda [3].

Pada masa pubertas, seseorang dapat mengalami beberapa masalah kesehatan, termasuk pada kelambatan atau percepatan dalam perkembangan fisik, gangguan menstruasi, dan masalah psikologis seperti depresi atau gangguan makan. Oleh karena itu, penting untuk memantau perkembangan pubertas secara teratur pada remaja guna mengidentifikasi adanya masalah kesehatan sejak dini dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Kurangnya edukasi mengenai masalah pubertas pada remaja di Indonesia menyebabkan remaja kesulitan mengalami perubahan yang terjadi pada tubuh mereka selama pubertas, seperti pertumbuhan payudara atau penis, pertumbuhan rambut di wajah dan tubuh, perubahan suara, dan lainnya. Tanpa pemahaman yang memadai, mereka mungkin mengalami kebingungan, kecemasan, atau bahkan menganggap bahwa perubahan tersebut tidak normal.

Di Indonesia menurut Biro Pusat Statistik (1999) kelompok remaja adalah

sekitar 22% yang terdiri dari 50,9% remaja laki-laki dan 49,1% remaja perempuan [4]. WHO menunjukkan kurangnya pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi, sebanyak 19,2% remaja tidak tahu bahwa perempuan yang belum menstruasi tidak dapat hamil dan sebanyak 8,8% remaja tidak mengetahui bahwa wanita dalam masasubur dapat hamil jika melakukan hubungan seksual [4]. Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan informasi mengenai masalah kesehatan pubertas pada remaja pada era teknologi saat ini, seperti sistem pakar berbasis android.

Sistem pakar berbasis android dapat mempermudah remaja dalam menentukan masa pubertas agar remaja dapat bertindak cepat dan tepat dalam mencegah, menangani kondisi kesehatan serta dapat memenuhi kebutuhan kesehatan remaja. Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin membuat sistem pakar yaitu sebuah aplikasi Screening pubertas pada remaja berbasis android yang dapat memberikan informasi tentang masalah kesehatan yang biasa terjadi pada remaja. Proses pembuatan ini akan dituangkan dalam sebuah tulisan yang berjudul "Implementasi Aplikasi Screening Pubertas Pada Remaja Berbasis Android".

METODE PENELITIAN

Pubertas

Pubertas atau masa pubertas adalah fase perkembangan manusia yang terjadi pada masa remaja. Pubertas dapat diartikan sebagai masa perubahan biologis dan psikososial yang terjadi pada remaja sebagai bagian dari perkembangan dari masa kanak-kanak menjadi dewasa yang ditandai dengan adanya perubahan fisik dan psikologis pada individu yang diakibatkan oleh adanya hormon seksual yang meningkat. Pubertas merupakan salah satu aspek penting dari pertumbuhan dan perubahan perkembangan manusia yang terjadi pada masa remaja dan dapat menimbulkan stres bagi remaja dan orang tuanya [3]. Secara alami, pubertas terjadi pada usia 8-13 tahun untuk anak perempuan dan 9-14 tahun untuk anak laki-laki. Genetika nutrisi, kondisi iklim, dan determinan sosial berperan dalam awal pubertas. Tidak ada cara tunggal untuk

mengetahui secara pasti kapan seorang anak mulai pubertas.

Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu sistem yang dirancang untuk dapat meniru keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Sistem pakar akan memberikan pemecahan suatu masalah yang di dapat dari dialog dengan pengguna. Dengan bantuan sistem pakar seseorang yang bukan pakar atau ahli dapat menjawab pertanyaan menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar [5]. Sistem pakar secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar dengan kata lain adalah sistem yang di desain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah.

Forward Chaining

Metode forward chaining adalah teknik pengambilan keputusan yang banyak digunakan dalam sistem pakar. Metode ini adalah salah satu metode reasoning pada sistem cerdas yang digunakan untuk mencapai suatu kesimpulan dengan mengumpulkan informasi dari fakta-fakta yang diketahui sebelumnya. Metode ini biasanya digunakan pada sistem pakar untuk membantu proses pengambilan keputusan. Forward chaining merupakan strategi pengambilan keputusan yang dimulai dari premis (fakta) dan berakhir pada kesimpulan atau konklusi akhir [6]. Metodenya dipengaruhi oleh 3 jenis pencarian:

- a. Depth-first search adalah metode yang langsung mencari akar tujuan terdalam dari simpul akar.
- b. Breadth-first search adalah metode yang bergerak dari simpul akar menuju akar tujuan terdalam dengan menguji tingkat demi tingkat dari setiap akar.
- c. Best-first search adalah metode yang menggabungkan kedua metode sebelumnya dan berdasarkan pada kombinasi keduanya.

Android Studio

Android studio adalah IDE (Intregrated Development Enviroment) resmi untuk pengembangan aplikasi android dan bersifat open source. Peluncuran dari android studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Android Studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT plugin (Android Development Tools). Android Studio memiliki GUI aplikasi android lebih mudah dan didukung Google Cloud Platfrom untuk setiap aplikasi yang dikembangkan [7].

Java

Java adalah bahasa pemrograman general-purpose yang digunakan untuk membuat aplikasi desktop, mobile, dan web. Keunggulan dari java ialah platfrom independen, mudah dipelajari, dan memiliki banyak library dan framework. Kekurangannya yaitu kurang efisien dalam hal pemrosesan data besar dan memiliki overhead yang besar [8].

Analisis Basis Pengetahuan

Analisis basis pengetahuan menjelaskan rumusan masalah yang dikombinasikan dengan pengetahuan pakar dan sistem, sehingga sistem dapat memahami pengetahuan pakar dan menghasilkan solusi seperti pakar. Pada pembuatan aplikasi screening pubertas pada remaja bentuk pendekatan basis pengetahuan yang digunakan yaitu Rule-Base Reasoning (penalaran berbasis aturan). Pendekatan penalaran berbasis aturan yang telah diterapkan pada aplikasi screening pubertas pada remaja direpresentasikan dengan menggunakan aturan IF-THEN. Aplikasi screening pubertas pada remaja ini menggunakan ekspresi-ekspresi logika IF-THEN dalam melakukan representasi termasuk ke dalam teknik representasi aturan produksi atau kaidah produksi. Pengetahuan dalam kaidah produksi direpresentasikan dalam bentuk jika [kondisi] maka [aksi], jika [premis] maka [konklusi]. Aturan

produksi atau kaidah produksi merupakan salah satu representasi pengetahuan yang menghubungkan premis dengan konklusi. Bentuk IF premis THEN konklusi. Konklusi pada bagian THEN bernilai benar, jika premis pada bagian IF bernilai benar.

Analisis Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan penelitian ini diolah ke dalam suatu bentuk rancangan sistem pakar yang sistematis, sehingga basis pengetahuan diubah menjadi suatu aturan sistem pakar yang digunakan untuk menghubungkan antara gejala dan solusi. Untuk menggambarkan keterhubungan antara gejala dan solusi, maka dijelaskan dalam bentuk pohon keputusan dan tabel keputusan. Penggambaran keterhubungan antara gejala dan solusi yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini. Data dari gejala pubertas yang dapat diagnosis remaja pada aplikasi ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu data gejala perempuan dan data gejala laki-laki. Jenis gejala terdiri dari 15 jenis untuk perempuan dan laki-laki yang memiliki kode gejala mulai dari G01 hingga G15. Untuk gejala perempuan bisa dilihat di tabel 1 dan untuk laki-laki di tabel 2.

Tabel 1 Daftar Tabel Gejala Perempuan

No.	Kode Gejala	Gejala
1.	G01	Apakah telah mengalami menstruasi/haidh
2.	G02	Muncul jerawat pada wajah
3.	G03	Kulit tampak berminyak
4.	G04	Payudara mulai membesar kanan dan kiri
5.	G05	Pada area ketiak mulai tumbuh bulu halus
6.	G06	Pada organ kelamin mulai tumbuh bulu halus
7.	G07	Ada perubahan suara yang lebih halus dan lembut
8.	G08	Mengalami keputihan
9.	G09	Terjadi peningkatan kenaikan berat badan
10.	G010	Terjadi peningkatan tinggi badan
11.	G011	Mulai timbul bau badan
12.	G012	Mulai tertarik dengan lawan jenis

13.	G013	Suasana hati mudah berubah
14.	G014	Lebih memperhatikan penampilan
15.	G015	Mudah mengekspresikan diri

Tabel 2 Daftar Tabel Gejala Laki-Laki

No.	Kode Gejala	Gejala
1.	G01	Pernah mengalami mimpi basah/ keluarnya cairan sperma saat sedang tidur
2.	G02	Muncul jerawat pada wajah
3.	G03	Tumbuh jakun dibagian leher
4.	G04	Suara berubah menjadi lebih berat
5.	G05	Tumbuh kumis dan janggut
6.	G06	Tumbuh rambut-rambut halus pada ketiak
7.	G07	Mulai timbul bau badan
8.	G08	Dada mulai tampak bidang
9.	G09	Tumbuh rambut-rambut halus pada organ kelamin
10.	G010	Organ kelamin membesar
11.	G011	Terjadi peningkatan tinggi badan
12.	G012	Mulai tertarik dengan lawan jenis
13.	G013	Mudah mengekspresikan diri
14.	G014	Lebih sensitif terhadap perubahan fisik
15.	G015	Cenderung bergaul dengan teman sebaya

Dalam pengambilan keputusan dibutuhkan juga solusi atau cara penanganan jika remaja sudah memasuki masa pubertas. Untuk solusi terbagimenjadi 2 bagian remaja perempuan dan remaja laki-laki. Jenis solusi terdiri 8 untukremaja perempuan dan remaja laki-laki 7 solusi. Dapat dilihat untuk tabel 3 merupakan solusi untuk remaja perempuan dan untuk tabel 4 untuk remaja laki-laki.

Tabel 3 Tabel Solusi Perempuan

No.	Kode Solusi	Solusi
1.	S01	<p>Selamat atas datangnya masa pubertas yang baru dalam hidupmu! :) Hari ini, kamu memasuki fase yang penting dalam perjalanan menjadi wanita. Semoga kamu menjalani masa pubertas ini dengan kesehatan yang baik dan menerima perubahan-perubahan yang terjadi dengan penuh kepercayaan diri.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gunakan pembalut atau tampon yang sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan kamu. Ganti pembalut atau tampon secara teratur untuk menjaga kebersihan dan mencegah infeksi.

		<p>2. Hindari makanan pedas, berlemak, atau berminyak selama menstruasi untuk mengurangi perut kembung dan nyeri.</p> <p>3. Hindari stres yang berlebihan karena dapat memperburuk gejala menstruasi.</p> <p>4. Jaga kebersihan area kewanitaan dan hindari penggunaan produk yang mengandung bahan kimia keras.</p>			<p>sayuran. Minum cukup air putih untuk menjaga hidrasi kulit.</p> <p>3. Jika masalah jerawat dan kulit berminyak masih berlanjut dan memburuk, konsultasikan dengan dokter kulit untuk mendapatkan saran perawatan yang tepat.</p>
2.	S02	<p>Kemungkinan timbul Jerawat dan kulit berminyak pada muka disebabkan oleh perubahan hormon dalam tubuh, yang dapat terjadi selama masa kanak-kanak</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <p>1. Solusi terbaik adalah menjaga kebersihan kulit dengan rutin, membersihkan wajah dengan sabun wajah yang cocok untuk jenis kulitkamu. Hindari menggosok wajah terlalu keras karena dapat memperparah kondisi kulit.</p> <p>2. Perhatikan pola makankamu, hindari makanan berlemak dan berminyak serta makan makanan yang sehat seperti buah-buahan dan</p>	3.	S03	<p>Pertumbuhan payudara, peningkatan berat badan, dan peningkatan tinggi badan yang terjadi sebelum masuknya pubertas adalah hal yang umum terjadi. Hal ini terjadi karena adanya perubahan hormon dalam tubuh.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <p>1. Solusi terbaik adalah menjaga kesehatan dengan rutin berolahraga dan mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi. Hindari makanan cepat saji dan minuman bersoda yang dapat memperburuk kondisi kesehatankamu.</p> <p>2. Jangan khawatir jika terjadi perbedaan ukuran payudara karena hal ini cukup umum terjadi dan tidak perlu menjadi suatu masalah yang serius. Namun, jika terdapat rasa</p>

		<p>sakit atau benjolan pada payudara, sebaiknya segera berkonsultasi dengan dokter.</p> <p>2. Perhatikan postur tubuhmu dan hindari membungkuk atau mengenakan pakaian yang terlalu ketat untuk menjaga kesehatan tulang dan postur tubuh.</p> <p>3. Terakhir, jangan lupa untuk menjaga kesehatan mental dengan melakukan kegiatan yang menyenangkan dan meredakan stres, seperti olahraga, meditasi, atau kegiatan lain yang kamu sukai.</p>			<p>pastikankamu menggunakan alat yang bersih dan steril.</p> <p>3. Jangan lupa untuk menjaga kebersihan pribadi dengan mengganti pakaian dalam secara teratur dan hindari berbagi pakaian atau handuk dengan orang lain untuk mencegah penyebaran bakteri dan infeksi.</p> <p>4. Terakhir, jika kamu mengalami perubahan yang tidak biasa seperti gatal atau bengkak pada area tersebut, sebaiknya segera berkonsultasi dengan dokter untuk mendapatkan perawatan yang tepat.</p>	
4.	S04	<p>Tumbuhnya bulu halus pada area ketiak dan kemaluan adalah tanda-tanda awal bahwa pubertas akan segera datang.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <p>1. Solusi terbaik adalah menjaga kebersihan dengan rutin membersihkan area tersebut.</p> <p>2. Hindari mencukur bulu di area tersebut terlalu sering, karena hal ini dapat menyebabkan iritasi kulit dan infeksi. Jikakamu ingin mencukur bulu,</p>		5.	S05	<p>Perubahan suara menjadi lebih halus dan lembut adalah salah satu ciri-ciri pubertas.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <p>1. Solusi terbaik adalah menjaga kesehatan dengan mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi, serta rutin berolahraga untuk menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan.</p> <p>2. Jangan merasa khawatir jika terjadi perubahan suara karena hal ini merupakan proses yang</p>

		<p>normal terjadi saat pubertas.</p> <p>3. Jangan memaksakan suara saat berbicara atau bernyanyi karena hal ini dapat memperburuk kondisi suara dan menyebabkan iritasi pada tenggorokan.</p> <p>4. Terakhir, Jangan ragu untuk berkonsultasi dengan dokter atau spesialis kesehatan jikakamu memiliki pertanyaan atau kekhawatiran mengenai perubahan suarakamu.</p>			<p>dengan mencuci area tersebut secara lembut menggunakan air bersih dan sabun yang lembut.</p> <p>2. Pakailah pakaian dalam yang bersih dan terbuat dari bahan yang menyerap keringat, seperti katun.</p> <p>3. Batasi konsumsi gula dan karbohidrat olahan, karena hal ini dapat meningkatkan risiko infeksi pada daerah intim.</p> <p>4. Jikakamu merasa khawatir atau mengalami gejala yang tidak normal, segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan yang dapat memberikan diagnosis dan perawatan yang sesuai.</p>
6.	S06	<p>Keputihan adalah hal yang normal terjadi saat tubuhmu berkembang menjadi seorang wanita. Keputihan merupakan proses alami tubuh untuk membersihkan dan melindungi organ intimmu. Ini adalah tanda bahwa sistem reproduksi tubuhmu sedang berfungsi dengan baik. Keputihan biasanya memiliki warna yang jernih atau sedikit keruh, dan mungkin memiliki sedikit aroma yang lembut.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <p>1. Rutin menjaga kebersihan daerah intim</p>	7.	S07	<p>Perubahan bau badan pada wanita sebenarnya merupakan tanda pubertas yang sudah terjadi. Pada masa pubertas, kelenjar keringat di tubuh mengalami perubahan dan memproduksi lebih banyak keringat yang mengandung bahan kimia yang memicu bau badan. Hal ini biasanya terjadi pada usia 8-13 tahun pada anak perempuan, meskipun dapat terjadi pada usia yang lebih awal</p>

		<p>atau lebih lambat tergantung pada faktor individu.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rutin mandi setiap hari menggunakan sabun yang lembut dan air bersih. 2. Gunakan antiperspirant atau deodoran untuk mengurangi produksi keringat dan mencegah bau badan. 3. Gunakan pakaian yang dapat menyerap keringat dan terbuat dari bahan yang tidak menimbulkan bau, seperti katun atau linen. 4. Hindari makanan yang dapat memicu bau badan, seperti bawang putih, bawang merah, makanan pedas. 5. Minum air putih yang cukup untuk menjaga tubuh tetap terhidrasi dan membantu mengurangi bau badan. 6. Jikakamu merasa khawatir atau mengalami gejala yang tidak normal, segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan yang dapat memberikan saran dan perawatan yang sesuai.
		<p>Perlu diingat bahwa bau badan pada wanita adalah kondisi yang normal dan alami, namun jika kamu merasa terganggu atau memiliki bau badan yang kuat dan tidak normal, segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan terpercaya untuk mendapatkan saran dan perawatan yang tepat.</p>
8.	S08	<p>Perubahan perilaku seperti tertarik pada lawan jenis, suasana hati yang mudah berubah, lebih memperhatikan penampilan, dan mudah mengekspresikan diri adalah tanda-tanda bahwa pubertas sedang terjadi. Pada masa pubertas, anak mengalami perubahan fisik, emosional, dan psikologis yang memengaruhi bagaimana mereka berinteraksi dengan dunia di sekitar mereka. Perubahan ini sering kali terjadi pada usia 8-13 tahun pada anak perempuan, namun dapat terjadi pada usia yang lebih awal atau lebih lambat tergantung pada faktor individu.</p>

	<p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan dukungan emosional dan jangan ragu untuk berbicara dengan anak tentang perubahan yang terjadi pada tubuh dan emosinya. 2. Memperhatikan aspek sosial seperti kegiatan sosial dan hubungan dengan teman sebaya. 3. Mengembangkan kepercayaan diri dan merasa nyaman dengan diri mereka sendiri dengan cara yang positif dan sehat. 4. Segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan yang dapat memberikan saran dan perawatan yang sesuai. 		<p>kesehatanmu dengan baik. Semoga kamu selalu diberkahi dan meraih kebahagiaan dalam setiap langkah hidupmu :).</p> <p>Perubahan fisik seperti mimpi basah/keluarnya cairan sperma saat tidur, tumbuh jakun di bagian leher, dan tumbuh kumis dan janggut adalah tanda-tanda bahwa pubertas sedang terjadi pada anak laki-laki.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari informasi yang akurat dan bermanfaat tentang pubertas dan perubahan yang terjadi pada tubuh. 2. Menjaga kesehatan fisik dan mental dengan mendorong mereka untuk mengonsumsi makanan sehat, berolahraga, dan mendapatkan istirahat yang cukup. 3. Mengembangkan kepercayaan diri dan merasa nyaman dengan diri sendiri dengan cara yang positif dan sehat. 4. Jika kamu merasa cemas atau tidak nyaman dengan perubahan yang terjadi pada tubuh atau emosinya, segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan yang
--	---	--	--

Tabel 4 *Tabel Solusi Laki-Laki*

No.	Kode Solusi	Solusi
1.	S01	<p>Selamat atas datangnya masa pubertas yang baru dalam hidupmu!. Inilah tanda bahwa kamu telah memasuki tahap pertumbuhan dan perkembangan yang normal dalam hidupmu. Jangan khawatir, ini adalah bagian dari perjalanan menuju kedewasaan. Teruslah belajar dan menjaga</p>

		dapat memberikan saran dan perawatan yang sesuai.			pubertas, hormon testosteron pada anak laki-laki meningkat, yang dapat memengaruhi perubahan suara dan membuatnya menjadi lebih berat.
2.	S02	<p>Kemungkinan timbul Jerawat disebabkan oleh perubahan hormon dalam tubuh, yang dapat terjadi selama masa kanak-kanak</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solusi terbaik adalah menjaga kebersihan kulit dengan rutin, membersihkan wajah dengan sabun wajah yang cocok untuk jenis kulit kamu. Hindari menggosok wajah terlalu keras karena dapat memperparah kondisi kulit. 2. Perhatikan pola makan kamu, hindari makanan berlemak dan berminyak serta makan makanan yang sehat seperti buah-buahan dan sayuran. Minum cukup air putih untuk menjaga hidrasi kulit. 3. Jika masalah jerawat masih berlanjut dan memburuk, konsultasikan dengan dokter kulit untuk mendapatkan saran perawatan yang tepat. 			<p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjaga kesehatan fisik dan mental dengan mendorong mereka untuk mengonsumsi makanan sehat, berolahraga, dan mendapatkan istirahat yang cukup. 2. Mengonsumsi makanan sehat. 3. Memperhatikan aspek sosial dan emosional. 4. Jika kamu merasa cemas atau tidak nyaman dengan perubahan yang terjadi pada tubuh atau emosinya, segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan yang dapat memberikan saran dan perawatan yang sesuai.
3.	S03	Perubahan suara menjadi lebih berat adalah tanda-tanda bahwa pubertas sedang terjadi pada anak laki-laki. Selama masa			<p>Tumbuhnya bulu halus pada area ketiak dan kemaluan adalah tanda-tanda awal bahwa pubertas akan segera datang.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solusi terbaik adalah
			4.	S04	

		<p>menjaga kebersihan dengan rutin membersihkan area tersebut.</p> <p>2. Hindari mencukur bulu di area tersebut terlalu sering, karena hal ini dapat menyebabkan iritasi kulit dan infeksi. Jika kamu ingin mencukur bulu, pastikan kamu menggunakan alat yang bersih dan steril.</p> <p>3. Jangan lupa untuk menjaga kebersihan pribadi dengan mengganti pakaian dalam secara teratur dan hindari berbagi pakaian atau handuk dengan orang lain untuk mencegah penyebaran bakteri dan infeksi.</p> <p>4. Terakhir, jika kamu mengalami perubahan yang tidak biasa seperti gatal atau bengkak pada area tersebut, sebaiknya segera berkonsultasi dengan dokter untuk mendapatkan perawatan yang tepat.</p>		<p>mengalami bau badan yang lebih kuat dan belum mengalami pubertas, maka kemungkinan masalah tersebut bukan disebabkan oleh faktor pubertas.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rutin mandi setiap hari menggunakan sabun yang lembut dan air bersih. 2. Gunakan antiperspirant atau deodoran untuk mengurangi produksi keringat dan mencegah bau badan. 3. Gunakan pakaian yang dapat menyerap keringat dan terbuat dari bahan yang tidak menimbulkan bau, seperti katun atau linen. 4. Hindari makanan yang dapat memicu bau badan, seperti bawang putih, bawang merah, makanan pedas. 5. Minum air putih yang cukup untuk menjaga tubuh tetap terhidrasi dan membantu mengurangi bau badan. 6. Jika kamu merasa khawatir atau mengalami gejala yang tidak normal, segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan yang
5.	S05	<p>Perubahan hormon selama masa pubertas dapat menyebabkan kelenjar keringat pada tubuh menjadi lebih aktif, yang menyebabkan bau badan yang lebih kuat. Jika kamu</p>		

		<p>dapat memberikan saran dan perawatan yang sesuai.</p> <p>Perlu diingat bahwa bau badan pada wanita adalah kondisi yang normal dan alami, namun jikakamu merasa terganggu atau memiliki bau badan yang kuat dan tidak normal, segera konsultasikan dengan dokter atau spesialis kesehatan terpercaya untuk mendapatkan saran dan perawatan yang tepat.</p>			<p>2. Berolahraga secara teratur untuk membantu menjaga kesehatan tubuh dan meningkatkan kepercayaan diri</p> <p>3. Mengonsumsi makanan yang sehat dan seimbang untuk membantu memenuhi kebutuhan nutrisi selama masa pertumbuhan</p> <p>4. Tidur yang cukup untuk membantu tubuh pulih dan tumbuh dengan baik</p> <p>5. Menjaga kebersihan diri dan menjaga area genital tetap bersih</p>
6.	S06	<p>Jika kamu mengalami perubahan fisik seperti dada tampak bidang, organ kelamin membesar, dan peningkatan tinggi badan, maka kemungkinan besarkamu sedang mengalami pubertas. Selama masa pubertas, tubuh mengalami perubahan fisik karena adanya perubahan hormonal.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <p>1. Berbicara dengan orang tua atau teman-teman kamu tentang perubahan yang terjadi pada tubuh kamu dan bagaimana mengatasi perasaan yang muncul.</p>			<p>Jika kamu merasa kesulitan menghadapi perubahan fisik selama pubertas atau mengalami gejala yang mengkhawatirkan, sebaiknya kamu berkonsultasi dengan dokter atau profesional kesehatan untuk mendapatkan saran dan perawatan yang tepat.</p>
			7.	S07	<p>Kemungkinan pada laki-laki yang mulai tertarik dengan lawan jenis, mudah mengekspresikan diri, lebih sensitif terhadap perubahan fisik, dan cenderung bergaul dengan teman sebaya adalah</p>

		<p>tanda-tanda awal dari pubertas yang sedang terjadi.</p> <p>Berikut beberapa solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belajar dan mencari tau pendidikan seksual sehingga dapat memahami dan menghadapi perubahan fisik yang terjadi pada diri sendiri dengan lebih baik. 2. Menjaga kebersihan diri, seperti mandi secara teratur dan mengganti pakaian yang sudah kotor atau basah. 3. Berolahraga secara teratur, karena hal ini dapat membantu mengurangi stres dan kecemasan serta membantu menjaga kesehatan fisik dan mental. <p>Jangan ragu untuk berkonsultasi dengan dokter atau ahli kesehatan jika memiliki kekhawatiran tentang perkembangan kamu.</p>
--	--	---

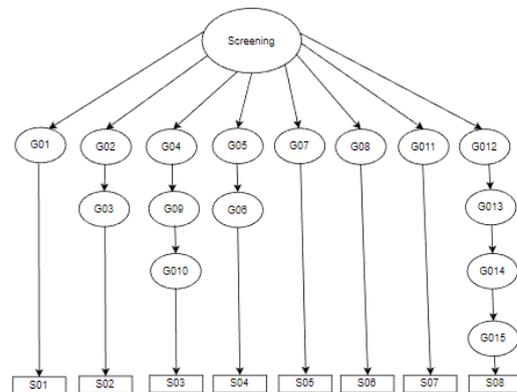
Tabel 5 Tabel Keputusan Perempuan

No.	Gejala	Solusi
1.	G01	S01
2.	G02,G03	S02
3.	G04,G09,G10	S03
4.	G05,G06	S04
5.	G07	S05
6.	G08	S06
7.	G011	S07
8.	G012,G013,G014,G015	S08

Tabel 6 Tabel Keputusan laki-Laki

No.	Gejala	Solusi
1.	G01,G03,G05	S01
2.	G02	S02
3.	G04	S03
4.	G06,G09	S04
5.	G07	S05
6.	G08,G010,G011	S06
7.	G012,G013,G014,G015	S07

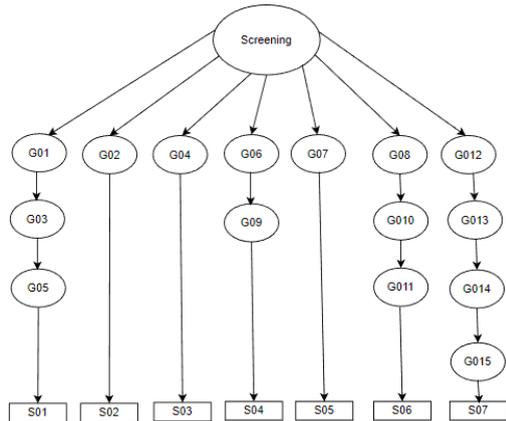
Pohon keputusan merupakan keputusan untuk hasil diagnosa menggunakan persentase untuk mengetahui apakah remaja sudah mengalami pubertas atau belum yang terdeteksi setelah user menjawab pertanyaan yang ada. Hasilpohon keputusan untuk remaja perempuan dapat dilihat gambar 1 dan untuk remaja laki-laki pada gambar 2.



Gambar 1 Pohon Keputusan Perempuan

Analisis Tabel Keputusan

Tabel keputusan digunakan dalam pertimbangan untuk acuan dalam pengambilan keputusan akhir dari pubertas yang ditentukan dari jawaban user mengenai gejala yang terjadi. Tabel keputusan untuk screening pubertas pada remaja dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6.



Gambar 2 Pohon Keputusan Laki-Laki

Analisis Kebutuhan Rules

Keputusan yang dibuat oleh sistem merupakan kecocokan antara data yang diinput oleh user dengan data yang ada pada sistem. Untuk membuat keputusan yang akurat, diperlukan aturan rules mengenai data dari user dan data yang ada pada database sistem. Rules dibuat untuk membantu sistem dalam pengambilan keputusan. Rules untuk screening pubertas pada remaja dapat dilihat pada tabel 7 dan tabel 8.

Tabel 7 Aturan Pengambilan Keputusan perempuan

No.	Pengambilan Keputusan
R1	IF G01 THEN S01
R2	IF G02 AND G03 THEN S02
R3	IF G04 AND G09 AND G10 THEN S03
R4	IF G05 AND G06 THEN S04
R5	IF G07 THEN S05
R6	IF G08 THEN S06
R7	IF G011 THEN S07
R8	IF G012 AND G013 AND G014 AND G015 THEN S08

Tabel 8 Aturan pengambilan Keputusan Laki-Laki

No.	Pengambilan Keputusan
R1	IF G01 AND G03 AND G05 THEN S01
R2	IF G02 THEN S02
R3	IF G04 THEN S03

R4	IF G06 AND G09 THEN S04
R5	IF G07 THEN S05

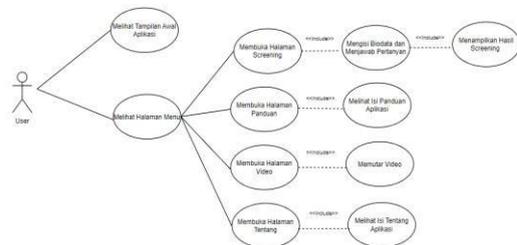
Berdasarkan tabel pengambilan keputusan terdapat 2 tabel yaitu tabel 7 untuk tabel keputusan perempuan dan tabel 8 tabel keputusan laki-laki. Jika user sudah menginput gejala maka sistem akan mencari kecocokan dengan data yang ada lalu melakukan pengambilan keputusan tentang pubertas. Sebagai contoh, jika user menginput gejala laki-laki dengan kode G01, G03, G05 maka sistem akan memberikan keputusan solusi dengan kode S01. Begitu pula rules yang lainnya, cara kerja yang dilakukan sama seperti yang telah dicontohkan diatas.

UML

Rancangan UML dilakukan untuk menjelaskan hubungan antara interaksi user dengan sistem dalam aplikasi. Diagram yang akan dibuat adalah use case diagram dan activity diagram.

Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 3, use case diagram user menjelaskan apa saja yang user dapat lakukan pada aplikasi ini. User dapat melihat tampilan awal aplikasi, melihat halaman menu, membuka halaman screening, mengisi biodata dan menjawab pertanyaan, menampilkan hasil screening, membuka halaman panduan, melihat isi panduan aplikasi, membuka halaman video, memutar video, membuka halaman tentang, dan melihat isi tentang aplikasi.

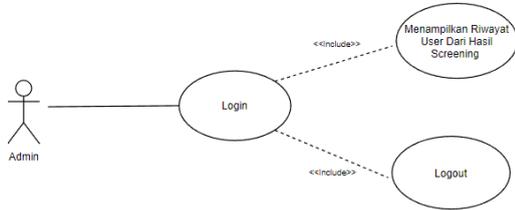


Gambar 3 Use Case Diagram User

Use Case Diagram Admin

Pada use case diagram admin, admin harus login terlebih dahulu agar bisa mengakses halaman admin dan logout. Pada

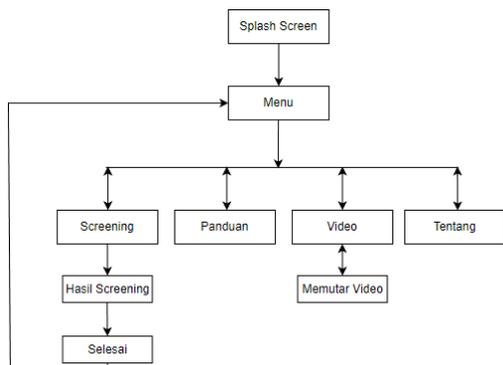
bagian admin menampilkan riwayat user dari hasil screening dan pada bagian logout untuk keluar dari halaman admin.



Gambar 4 Use Case Diagram Admin

Struktur Navigasi User

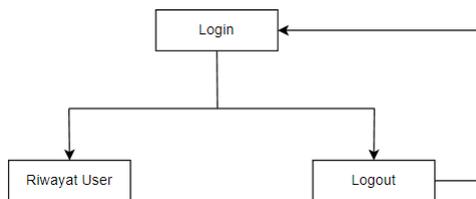
Pada struktur navigasi user dapat diakses oleh siapa saja. Di dalam struktur navigasi user menampilkan menu screening, panduan, video, dan tentang. Struktur navigasi ini menggunakan tipe campuran, yaitu gabungan antara struktur navigasi non linier dan hirarki.



Gambar 5 Struktur Navigasi User

Struktur Navigasi Admin

Pada struktur navigasi admin hanya dapat diakses oleh admin. Di dalam struktur navigasi admin menampilkan riwayat user dan logout. Struktur navigasi ini termasuk dalam jenis hirarki karena terdiri dari master page dan slave page.



Gambar 6 Struktur Navigasi Admin

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Database

Pembuatan database pada aplikasi screening pubertas pada remaja ini menggunakan database SQLite, dengan adanya SQLite dapat menyimpan data admin dan untuk menyimpan data-data gejala seperti kode gejala dan solusi.

Pembuatan Aplikasi

Tahap pembuatan aplikasi merupakan proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman java dan xml dengan text editor android studio. Berikut ini kode-kode yang dibuat untuk dapat menjadi aplikasi screening pubertas pada remaja.

Pembuatan Halaman Splash Screen

Pembuatan halaman awal yaitu halaman splash screen dimana hanya menampilkan sebuah logo aplikasi dan nama aplikasi yang bertujuan untuk memperkenalkan nama aplikasi. Berikut potongan kode pada halaman splash screen.

```

1 package com.dava.pubertassehat;
2
3 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
4
5 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
6
7     Animation startAnimation, endAnimation;
8
9     ImageView logo;
10
11     @Override
12     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
13         super.onCreate(savedInstanceState);
14         setContentView(R.layout.activity_main);
15
16         startAnimation = AnimationUtils.loadAnimation(context, this.R.anim.start_animation);
17         endAnimation = AnimationUtils.loadAnimation(context, this.R.anim.end_animation);
18
19         logo = findViewById(R.id.iv_logo);
20
21         logo.setAnimation(startAnimation);
    
```

Gambar 7 Potongan Kode Java Splash Screen

Gambar 8 Kode XML Splash Screen

Pembuatan Halaman Menu

Halaman menu adalah halaman setelah splash screen muncul. Halaman menu menampilkan logo aplikasi, nama aplikasi, dan 5 button yaitu button screening, panduan, tentang, video, dan admin.


```

1 package com.dava.pubertashehat;
2
3 import ...
4
5
6 public class PanduanActivity extends AppCompatActivity {
7
8
9
10 public Button btnKembali;
11
12
13 @Override
14 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
15     super.onCreate(savedInstanceState);
16     setContentView(R.layout.activity_panduan);
17
18     btnKembali = findViewById(R.id.btn_kembali);
19
20     btnKembali.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

Gambar 13 Potongan Java Halaman Panduan

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <include support:constraint="true" xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4     android:layout_width="match_parent"
5     android:layout_height="match_parent"
6     tools:context=".tentang" />
7
8 <RelativeLayout
9     android:id="@+id/main_parent"
10    android:layout_width="match_parent"
11    android:layout_height="match_parent"
12    android:background="@color/white">
13
14    <Button
15        android:id="@+id/btn_kembali"
16        android:layout_width="wrap_content"
17        android:layout_height="wrap_content"
18        android:layout_alignParentLeft="true"
19        android:padding="10px" />
20
21    <TextView
22        android:id="@+id/tv_tentang"
23        android:layout_width="match_parent"
24        android:layout_height="wrap_content"
25        android:padding="10px" />
26
27    </RelativeLayout>
28
29 </include>

```

Gambar 16 Potongan Kode XML Halaman Tentang

Pembuatan Halaman Login Admin

Halaman login admin adalah halaman admin yang membutuhkan form untuk masuk ke dalam akses admin. Halaman login admin berisi username dan password yang bisa diisi oleh admin saja. Jadi user dapat membuka halaman login admin tetapi tidak dapat login dikarenakan tidak mempunyai akses untuk. Potongan kode halaman admin dapat dilihat pada gambar 17 dan gambar 18.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <include support:constraint="true" xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4     android:layout_width="match_parent"
5     android:layout_height="match_parent"
6     tools:context=".tentang" />
7
8 <RelativeLayout
9     android:id="@+id/main_parent"
10    android:layout_width="match_parent"
11    android:layout_height="match_parent"
12    android:background="@color/white">
13
14    <Button
15        android:id="@+id/btn_kembali"
16        android:layout_width="wrap_content"
17        android:layout_height="wrap_content"
18        android:layout_alignParentLeft="true"
19        android:padding="10px" />
20
21    <TextView
22        android:id="@+id/tv_tentang"
23        android:layout_width="match_parent"
24        android:layout_height="wrap_content"
25        android:padding="10px" />
26
27    </RelativeLayout>
28
29 </include>

```

Gambar 14 Potongan XML Halaman Panduan

Pembuatan Halaman Tentang

Halaman tentang adalah halaman yang menampilkan penjelasan tentang aplikasi secara detail, menampilkan nama pembuat dan nama dosen pembimbing. Ketika halaman tentang dipilih pada halaman menu maka user akan masuk ke halaman tentang. Potongan kode pada halaman tentang dapat dilihat pada gambar 15 dan gambar 16.

```

1 package com.dava.pubertashehat;
2
3 import ...
4
5
6 public class TentangActivity extends AppCompatActivity {
7
8
9
10 public Button btnKembali;
11
12
13 @Override
14 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
15     super.onCreate(savedInstanceState);
16     setContentView(R.layout.activity_tentang);
17
18     btnKembali = findViewById(R.id.btn_kembali);
19
20     btnKembali.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

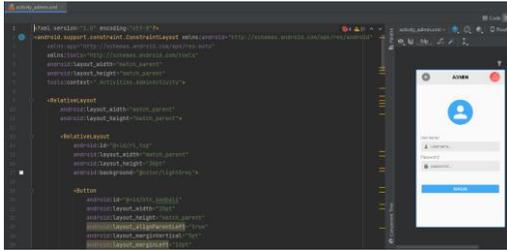
Gambar 15 Potongan Kode Java Halaman Tentang

```

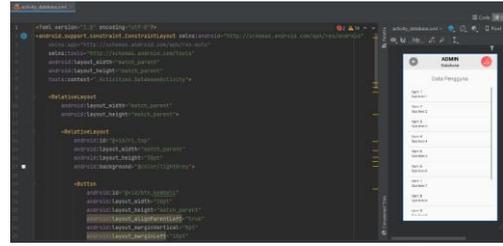
1 //Menerima data username dan password id
2 etUsername = findViewById(R.id.et_username);
3 etPassword = findViewById(R.id.et_password);
4
5 //Menerima tombol login id
6 btnLogin = findViewById(R.id.btn_login);
7
8 //Menerima tombol ketika diklik
9 btnLogin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
10     @Override
11     public void onClick(View view) { finish(); }
12 });
13
14 //Menerima tombol ketika diklik
15 btnLogout.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
16     @Override
17     public void onClick(View v) {
18
19         //Mendapatkan data dari data username
20         String username = etUsername.getText().toString().trim();
21         String password = etPassword.getText().toString().trim();
22
23         //Mendaki jika data username kosong
24         if (username.isEmpty()) {
25             etUsername.setError("Masukkan Username!");
26         } else if (password.isEmpty()) {
27             etPassword.setError("Masukkan Password!");
28         } else {
29             //Mendaki dan login jika data username dan password sama
30             if (username.equals("dava") && password.equals("dava")) {
31                 Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), AdminActivity.class);
32                 startActivity(intent);
33                 finish();
34             } else {
35                 String pesan = "Username atau Password salah!";
36                 showToast(pesan);
37             }
38         }
39     }
40 });
41
42 //Menerima pesan toast
43 private void showToast(String message) {
44     Toast.makeText(getApplicationContext(), message, Toast.LENGTH_SHORT).show();
45 }

```

Gambar 17 Potongan Java Halaman Login Admin



Gambar 18 Potongan XML Halaman Login Admin



Gambar 20 Potongan XML Halaman Admin

Pembuatan Halaman Admin

Halaman Admin adalah halaman yang dapat diakses oleh admin dan admin dapat melihat data di halaman tersebut. Ketika admin sudah mengisi username dan password maka akan masuk ke halaman menu. Potongan kode halaman admin dapat dilihat pada gambar 19 dan 20.

Uji Coba Aplikasi

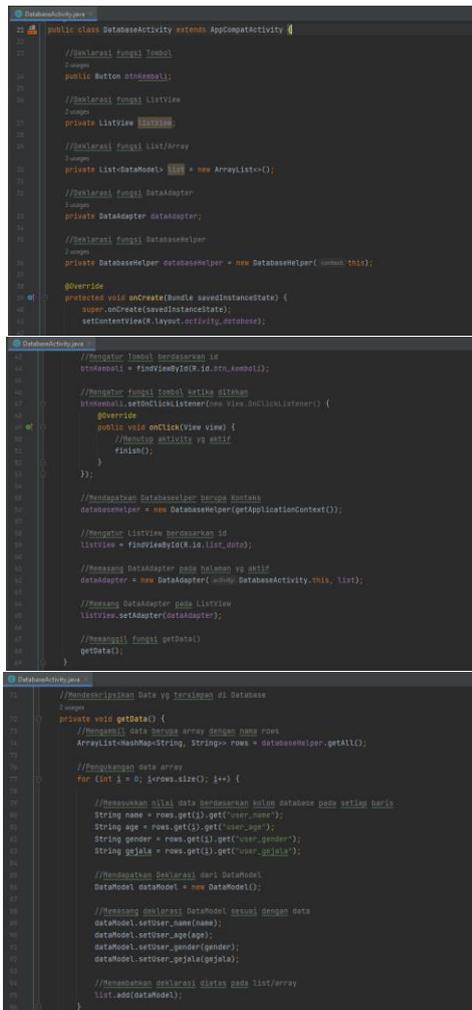
Tahapan uji coba dilaksanakan untuk memastikan aplikasi yang telah dibuat berjalan semestinya seperti yang sudah dirancang. Pembuat aplikasi ini menggunakan pengujian blackbox testing untuk meninjau langsung fitur berjalan dengan baik dan benar tanpa terdapat kesalahan.

Pengujian Admin

Pada pengujian admin, pengujian dilakukan pada halaman login admin dan halaman admin. Untuk login admin pengujian valid dan untuk pengujian halaman admin valid.

Tabel 9 Pengujian Black box Admin

No	Objek	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Halaman Login	Klik tombol admin padahal manmenu	Dapat menampilkan halaman Login Admin	Berhasil menampilkan halaman Admin	Valid
2	Halaman Admin	Klik tombol masuk	Dapat Menampilkan halaman admin dan data user	Berhasil menampilkan halaman admin dan data user	Valid



Gambar 19 Potongan Java Halaman Admin

Pengujian User

Selanjutnya untuk halaman user ada 9 uji coba dan semua berhasil berjalan dan lancar pada saat dijalankan aplikasinya

Tabel 10 Pengujian Black Box User

No	Objek	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Halaman Splash screen	Klik tombol Aplikasi	Dapat menampilkan halaman Splash Screen	Berhasil menampilkan halaman Splash Screen	Valid
2	Halaman Screen	Klik tombol screening menu	Halaman Biodata	Berhasil menampilkan halaman biodata	Valid
3	Halaman Biodata	Mengisi form biodata	Dapat menampilkan Halaman screening	Berhasil menampilkan halaman screening	Valid
4	Halaman Screening	Mengisi pertanyaan screening	Dapat menampilkan hasil screening	Berhasil menampilkan halaman screening	Valid
5	Halaman Hasil Screening	Klik tombol Selesai pada halaman hasil screening	Dapat menampilkan halaman menu	Berhasil menampilkan halaman menu	valid
6	Halaman Panduan	Klik tombol panduan pada halaman menu	Dapat menampilkan halaman panduan	Berhasil menampilkan halaman panduan	Valid
7	Halaman Tentang	Klik tombol Tentang pada halaman menu	Dapat menampilkan halaman tentang	Berhasil menampilkan halaman tentang	Valid
8	Halaman Video	pada halaman menu	halaman video	n halaman video	Valid
9	Halaman Video	Klik tombol putar video pada halaman video	Dapat memutar video	Berhasil memutar video	Valid

Pengujian Smartphone

Pengujian aplikasi pubertas sehat telah berhasil dilakukan dan dijalankan pada 8 jenis smartphone, dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11 Pengujian Black box Smartphone

No	Nama Perangkat	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Samsung Galaxy J7 Prime	Android 8.1.0 (Oreo), Ram 3GB, Prosesor MSM8952 Snapdragon 617 Exynos 7870 Octa SoC	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid
2.	Poco M4 Pro	Android 11, 6 GB + 128 GB, Prosesor MediaTek Helio G96	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid
3.	Xiaomi Redmi Note 10s	Android 11, 6 GB+64GB, Prosesor MediaTek Helio G95	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid
4.	Xiaomi Redmi Note 11	Android 11, 6GB+128GB, Prosesor Snapdragon @ 680	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid
5.	Realme 7 Pro	Android 10, 8GB + 128GB, Prosesor Qualcomm Snapdragon 720G	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid
6.	Samsung A30S	Android 9, RAM 4GB + 64GB, Prosesor Octa-Core	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid
7.	Realme c25	Android 11, Ram 4GB + 64GB, MediaTek Helio G70	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid
8.	Samsung J5 Pro	Android 9, 3GB + 32GB, Octa Core	Aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	Valid

PENUTUP

Prototipe ini baru pada tahap uji coba terhadap sistem yang telah dibuat agar dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang muncul saat aplikasi sistem pakar ini dijalankan. Pengujian dilakukan dengan uji coba Black Box, dan hasilnya menunjukkan fitur-fitur pada aplikasi berjalan dengan baik dan benar tanpa kesalahan. Kesalahan yang terjadi berupa fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan manajemen data. Aplikasi screening pubertas pada remaja berbasis android dapat memberikan informasi

bagaimana puberta sehat pada remaja putri dan putri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ramadhanu, A., & Rizky Gusrianto. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Rubeola Pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining Dengan Bahasa Pempograman Php & Database Mysql. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 254-258. [1]1 S.K. Kenue, "Limited angle multifrequency deffiaction tomography," *IEEE Trans. Sonic Ultrason*, vol. SU-29, no. 6, pp. 213-217, July 1982.
- [2] S Hidayat, R. (2022). Bahaya Narkoba, Miras, Merokok, Penyimpangan Seks pada Generasi Muda.
- [3] Akrami, L., Malekpour, M., Faramarzi, S., & Abedi, A. (2021). Effect of training program on sexual knowledge and social skills of adolescents with high-functioning autism in puberty. emerald grouppublish.
- [4] Galbinur, E., Defitra, M. A., & Venny. (2021). Pentingnya Pengetahuan Kesehatan Reproduksi bagi Remaja. Retrieved from <https://dp3appkb.kalteng.go.id/artikel/pentingnya-pengetahuan-kesehatan-reproduksibagi-remaja.html>
- [5] Quidandra, E., Akram, R., & Novienda. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Osteoarthritis Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. Retrieved from *Methotika : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*: <https://ojs.fikom-methodist.net/index.php/methotika/article/view/59>
- [6] Seppewali, A., Mulyo, W. H., & Riswan. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Suzuki Smash Titan 115 Cc Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 13-20.
- [7] Pamuji, M. R., Prasetyo, M. B., & Kurniawan, T. R. (2023). Aplikasi Diagnosa Stunting Pada Balita Berbasis Android Menggunakan Metode Forward Chaining. 123- 128.
- [8] Wali, M., Nengsih, T. A., Hts, D. I. G., Choirina, P., Awaludin, A. A. R., Yusuf, M., ... & Baradja, A. (2023). PENGANTAR 15 BAHASA PEMROGRAMAN TERBAIK DI MASA DEPAN (Referensi & Coding Untuk Pemula). PT. Sonpedia PublishingIndonesia