

PROS-APP: APLIKASI MULTIMEDIA PENGIRAAN SKOR KESIHATAN PROSTAT ANTARABANGSA

NUR AMANINA JOHARI
AFZAN ADAM

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Simptom awal prostat perlu dipandang serius kerana simptom awal prostat boleh menjurus kepada kanser prostat. Tindakan awal dalam mengesan simptom prostat ini penting supaya masalah prostat dapat dirawat dengan segera. Antara langkah awal yang boleh diambil ialah dengan meningkatkan kesedaran tentang kesihatan prostat dan membuat pemeriksaan kesihatan prostat secara berkala. Oleh itu, satu aplikasi multimedia mudah alih berasaskan android (Pros-app) untuk memeriksa tahap kesihatan prostat telah dibangunkan bagi memudahkan golongan lelaki membuat pemeriksaan awal kesihatan prostat. Pros-app: Aplikasi Multimedia Pengiraan Skor Kesihatan Prostat Antarabangsa dibangunkan mengikut piawaian Skor Antarabangsa Simptom Prostat [International Prostate Symptom Score(IPSS)] dan menggunakan perisian yang bersesuaian iaitu Unity 3D. Penggunaan bahasa pengaturcaraan iaitu CSharp akan membolehkan aplikasi ini memiliki pelbagai kegunaan. Pengumpulan dan analisis maklumat mengenai kesihatan prostat telah dilakukan pada peringkat awal kajian supaya maklumat untuk kegunaan pembangunan aplikasi ini dapat dihasilkan. Aplikasi ini akan menerima maklum balas terhadap soalan-soalan berkaitan kesihatan prostat dan mencadangkan pengguna agar melakukan pemeriksaan lanjut di hospital atau klinik jika perlu. Pembangunan aplikasi multimedia ini telah berjaya membangunkan animasi berdasarkan soalan IPSS di mana animasi ini belum dibangunkan lagi oleh sesiapa sebelum ini. Pembangunan aplikasi ini mampu mempermudah dan mempercepatkan urusan para pesakit dan doktor semasa peringkat awal pemeriksaan di hospital, selain pesakit boleh menggunakannya untuk pemantauan sendiri perkembangan kesihatan prostat dari semasa ke semasa.

1 PENGENALAN

Prostat ialah kelenjar yang mengelilingi uretra dan terletak di bawah pundi kencing lelaki. Kelenjar prostat ialah sejenis kelenjar yang berbentuk kon. Ia terdapat pada sistem pembiakan lelaki dan terletak di bawah pundi kencing. Fungsi utamanya ialah menghasilkan sebahagian penting cecair seminal yang membawa air mani atau sperma. Prostat juga mengawal pengaliran keluar air kencing dari pundi kencing. Fungsi prostat dikawal atur oleh testosteron, sejenis hormon seks lelaki yang dihasilkan sepenuhnya oleh testikel (Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia, 2011).

Beberapa masalah dan penyakit boleh timbul dalam kelenjar prostat. Penyakit dan masalah yang utama adalah Pembesaran Kelenjar Prostat (Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)) dan kanser

prostat. Pembesaran Kelenjar Prostat adalah pembesaran kelenjar prostat yang disebabkan oleh rangsangan hormon testosteron. Kebiasaannya, saiz kelenjar prostat yang besar daripada normal akan menyebabkan salur kencing yang melalui kelenjar tersebut sempit. Pesakit yang mempunyai masalah ini akan kerap mengalami kesukaran membuang air kecil (Abdullah, 2011).

Gejala awal yang akan berlaku terhadap prostat apabila prostat terlalu besar atau bengkak dan mula menjejaskan uretra. Antara tanda-tanda dan gejala-gejala pembesaran kelenjar prostat berlaku adalah (Aziz, 2014):

- Aliran air kencing yang tidak lancar.
- Rasa hendak buang air kecil kerap kali pada waktu malam.
- Sakit atau pedih semasa buang air kecil.
- Tidak dapat mengosongkan pundi kencing selepas membuang air.
- Air kencing menitik dari kemaluan selepas selesai membuang air
- Sakit semasa ejakulasi (pancutan air mani).
- Darah dalam air kencing atau air mani.

Pertambahan saiz prostat sebegini dapat dilihat di kalangan lelaki berumur 50 tahun ke atas. Mengikut perangkaan, kelaziman pembesaran kelenjar prostat adalah lebih daripada 50 peratus di kalangan lelaki pada umur 60 tahun manakala di kalangan lelaki berumur 85 tahun ke atas adalah lebih daripada 90 peratus. Bilangan kes pembesaran kelenjar prostat di Malaysia kian meningkat dengan bertambahnya bilangan warga emas. Pada ujian saringan Kempen Kesedaran Prostat Peringkat Kebangsaan 2004, lebih 50 peratus daripada lelaki yang disaring didapati mempunyai gejala ini (Abdullah, 2011).

Berikutan dengan itu, Skor Antarabangsa Simptom Prostat (International Prostate Symptom Score (I-PSS)) telah diwujudkan bagi mengetahui simptom yang dialami oleh pesakit. I-PSS adalah sistem pemarkahan yang digunakan untuk menyaring dan mendiagnosis Pembesaran Kelenjar Prostat (Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)). I-PSS juga digunakan untuk memantau gejala dan membimbing keputusan tentang bagaimana untuk menguruskan penyakit ini. I-PSS adalah berdasarkan kepada jawapan kepada lapan soalan iaitu tujuh soalan mengenai gejala penyakit dan satu soalan yang berkaitan dengan kualiti hidup pesakit.

Rawatan untuk pesakit kelenjar prostat ini bergantung kepada tahap kesihatan, saiz dan lokasi ketumbuhan. Pengesahan penyakit kelenjar prostat memerlukan sejarah kesihatan pesakit dan tanda-tanda penyakit supaya dapat digunakan bagi mengkategorikan sama ada keadaan serius atau tidak. Kebanyakan diagnosis penyakit boleh dilakukan menerusi ujian rektal digital (DRE) atau pemeriksaan darah dengan antigen khusus prostat (PSA) (Abdullah, 2011).

2 PENYATAAN MASALAH

Pemasalahan kesihatan prostat ialah masalah peribadi yang terjadi kepada segelintir golongan lelaki. Peningkatan masalah prostat di Malaysia semakin membimbangkan dan perlu diberi perhatian yang serius sebelum menjadi semakin parah. Mengesan tanda-tanda simptom kelenjar prostat lebih awal adalah salah satu cara untuk menyembuhkan atau menyelamatkan nyawa pesakit ini. Menurut keratin akhbar dalam talian myMetro yang ditulis oleh Fairul Asmaini Mohd Pilus pada tahun 2012 dianggarkan lebih 1.1 juta lelaki didiagnos menghidap penyakit kanser prostat. Pesakit yang mempunyai masalah prostat ini akan diberi borang IPSS untuk diisi supaya doktor dapat mengetahui keadaan kesihatan pesakit sebelum perbincangan dimulakan. Pesakit tidak dapat mengisi borang IPSS berikutan masalah-masalah yang dihadapi oleh mereka adalah seperti berikut:

- i. Pesakit tidak pandai membaca.
- ii. Pesakit kurang memahami Bahasa Melayu/Bahasa Inggeris
- iii. Pesakit kebanyakan daripada golongan yang berumur dan penglihatan pesakit kurang jelas.
- iv. Doktor perlu memperuntukkan masa yang lama bagi setiap pesakit untuk menerangkan satu per satu simptom yang terdapat pada borang.

Berdasarkan pernyataan masalah di atas, terdapat keperluan yang perlu dibangunkan bagi membantu menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan pendekatan yang lebih praktikal.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif utama kajian ini adalah untuk membangunkan satu aplikasi multimedia yang dapat menyediakan ruang untuk golongan lelaki mengenal pasti tanda-tanda awal simptom prostat.

Namun, bagi mencapai objektif utama ini, terdapat objektif yang lebih kecil yang perlu dicapai iaitu:

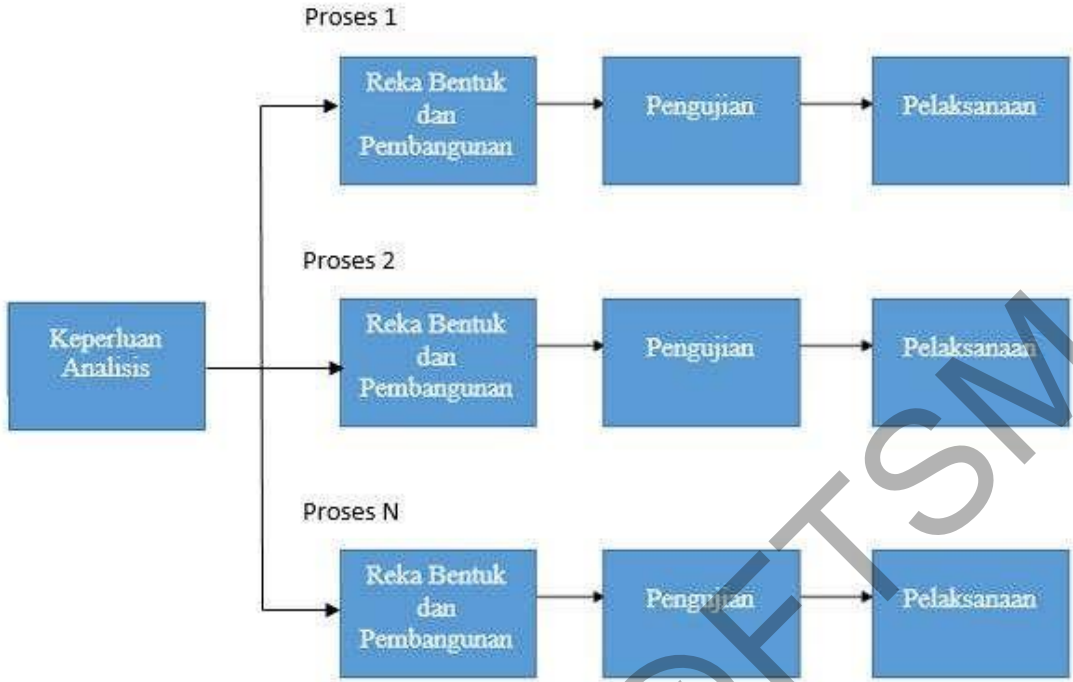
- a) Menerapkan elemen animasi dan audio yang menggambarkan gejala atau simptom bagi menangani pesakit yang tidak pandai membaca serta tidak memahami Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.
- b) Menyediakan dua jenis bahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris supaya pesakit dapat menjawab soalan mengikut keselesaan bahasa mereka bagi pesakit yang pandai membaca.

Dengan ini, secara tidak langsung doktor dapat menjimatkan masa bagi setiap pesakit untuk menerangkan satu per satu simptom yang terdapat pada borang.

4 METODOLOGI KAJIAN

Mewujudkan Pros-app: Aplikasi Multimedia Skor Kesihatan Prostat Antarabangsa bagi mengenal pasti tanda-tanda awal simptom prostat dan membantu memberikan kesedaran dan maklumat-maklumat kepada golongan lelaki dengan menggabungkan semua elemen multimedia seperti audio, grafik, teks, video dan animasi.

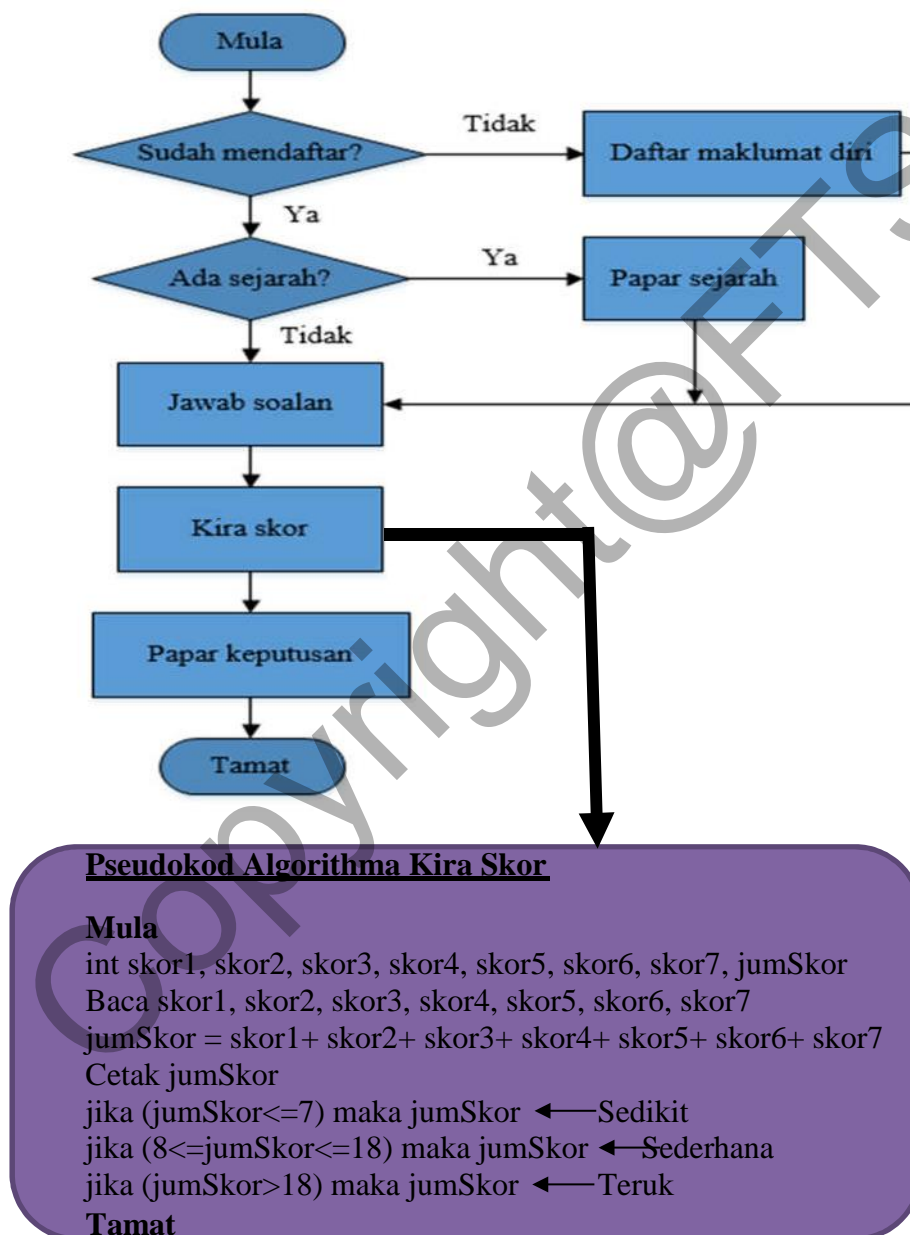
Pembangunan Aplikasi Kesihatan Prostat dibangunkan berdasarkan Sistem Pelan Pengurusan Projek Perisian Metodologi yang dikenali sebagai Model Tokokan (Incremental Model) dari Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC). Hal ini kerana Model Tambahan melibatkan empat proses pembangunan yang jelas dan sistematik antaranya ialah Fasa Keperluan Analisis, Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan, Fasa Pengujian dan Fasa Pelaksanaan. Namun, keempat-empat fasa ini perlu dilakukan secara berulang-ulang sehingga pembangunan aplikasi ini siap seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1.



Rajah 1. 1 Model Tokokan

4.1 Carta Alir Aplikasi

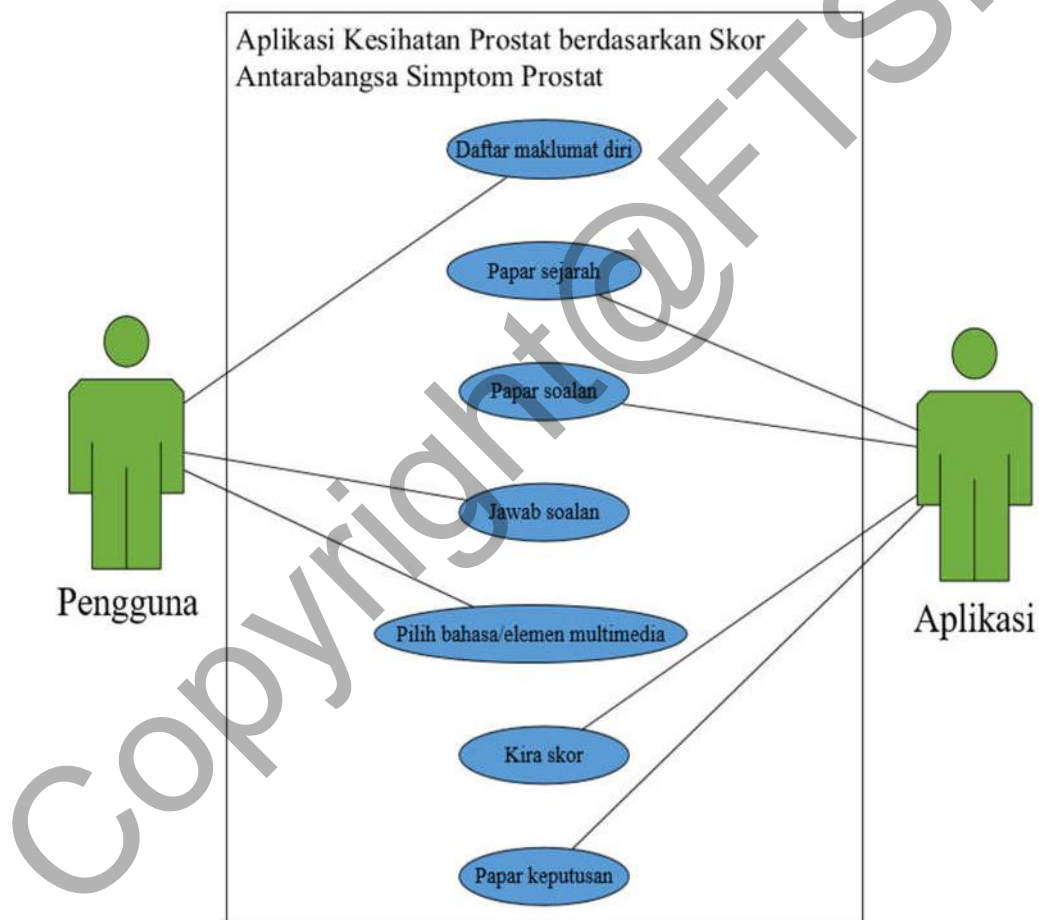
Bahagian ini menunjukkan carta alir untuk Aplikasi Kesihatan Prostat (IPSS). Carta alir ini menunjukkan aliran keadaan pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini.



Rajah 4.1 Carta Alir Aplikasi

4.2 Rajah Kes Gunaan Aplikasi

Penggunaan rajah kes gunaan ini untuk menggambarkan penglihatan aktor di setiap proses di dalam penggunaan aplikasi ini. Manakala, spesifikasi penggunaan rajah kes gunaan pula menerangkan secara mendalam tentang sesuatu proses. Terdapat dua aktor yang terlibat di dalam aplikasi ini iaitu pengguna dan aplikasi. Selain itu, terdapat tujuh jenis spesifikasi rajah kes gunaan yang dihasilkan untuk menunjukkan aliran penggunaan aplikasi ini.



Rajah 3.1 Rajah Kes Gunaan Aplikasi

Jadual 4.1 Daftar Maklumat Diri

Daftar Maklumat Diri	
ID	1.0
Penerangan	Pengguna membuat pendaftaran maklumat diri
Aktor	Pengguna

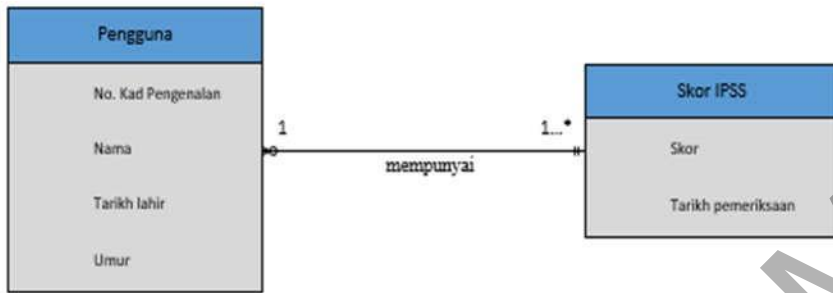
Jadual 3.1 Spesifikasi Kes Gunaan

Pra-syarat	-
Senario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrin memaparkan menu utama kepada pengguna. 2. Pengguna menekan butang 'Daftar/Log Masuk' untuk memulakan sesi pemeriksaan.
Pasca-syarat	Pengguna telah Berjaya mendaftar maklumat diri sebagai pengguna.

Jadual 3. 2 Spesifikasi Kes Gunaan Pilih Bahasa/Elemen Multimedia

Pilih Bahasa/Elemen Multimedia	
ID	5.0
Penerangan	Pengguna memilih elemen-elemen multimedia untuk kesenangan menjawab soalan.
Aktor	Pengguna
Pra-syarat	Pengguna telah mendaftar atau log masuk ke dalam aplikasi.
Senario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrin memaparkan menu utama kepada pengguna. 2. Pengguna menekan butang 'Daftar/Log Masuk' untuk memulakan sesi pemeriksaan. 3. Skrin memaparkan arahan menjawab soalan. 4. Pengguna menekan butang 'Teruskan kepada soalan'. 5. Pengguna menjawab soalan yang dipaparkan. 6. Pengguna memilih elemen-elemen multimedia seperti pilihan bahasa, pilihan saiz tulisan, audio suara dan video animasi semasa menjawab soalan.
Pasca-syarat	Pengguna memilih elemen-elemen multimedia ketika menjawab soalan.

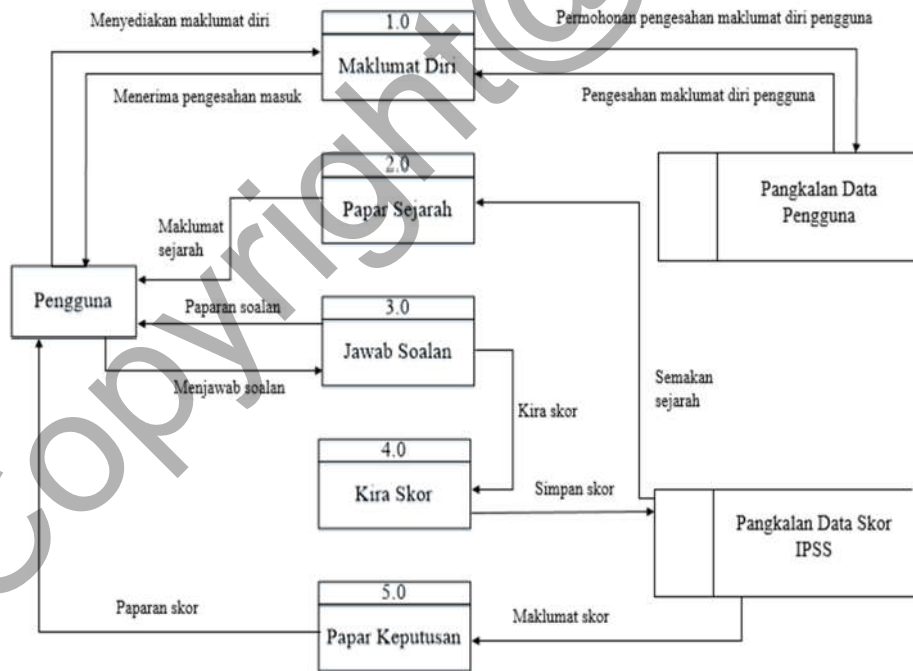
4.3 Rajah Hubungan Entiti



Rajah 4.3: Rajah Hubungan Entiti

Rajah hubungan entiti ini digunakan bagi mengenal pasti entiti-entiti yang terlibat dalam aplikasi ini. Setiap entiti mempunyai atribut-atribut yang tersendiri.

4.4 Rajah Aliran Data Aplikasi

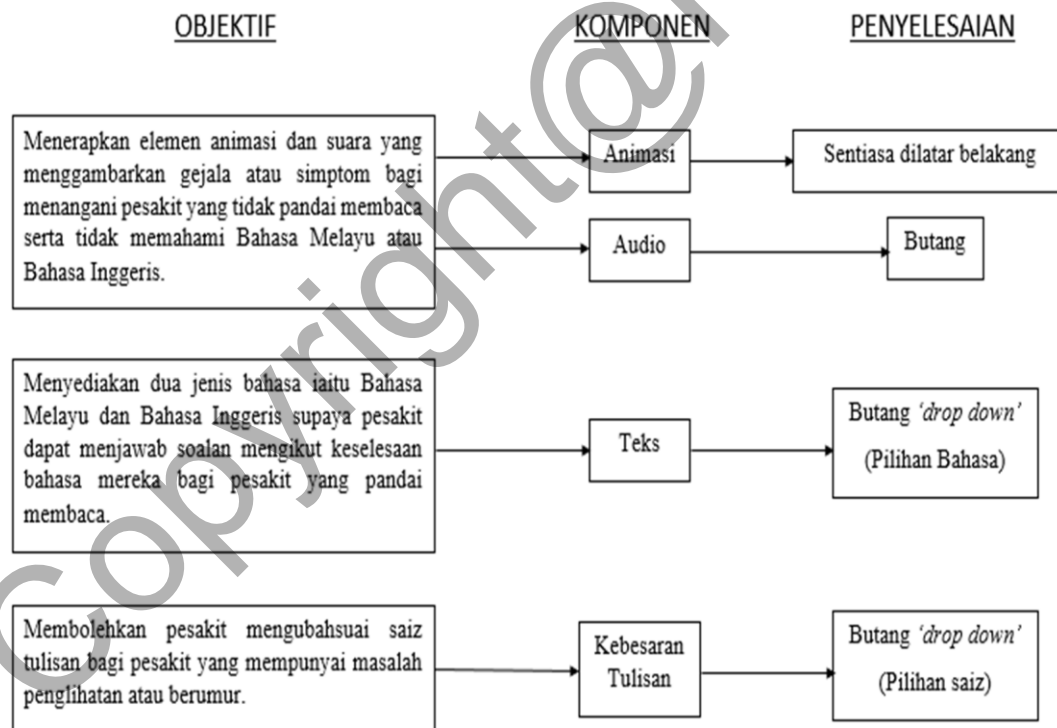


Rajah 4.4 Rajah aliran data

Rajah aliran data digunakan di dalam aplikasi ini bagi menerangkan proses yang lebih mendalam antara satu sama lain. Setiap proses mempunyai aliran data yang berlainan. Rajah aliran data aplikasi ini menunjukkan lebih mendalam aktor dan pangkalan data yang terlibat di dalam aplikasi ini

4.4 Model konseptual

Model konseptual dibangunkan untuk menceritakan secara keseluruhan model reka bentuk yang sesuai untuk penghasilan aplikasi ini. Model ini dibangunkan supaya pembangunan dan penghasilan aplikasi ini sistematik dan berjalan dengan lancar. Terdapat beberapa elemen di dalam model konseptual ini seperti sasaran pengguna aplikasi dan elemen multimedia.



Rajah 4.4 Rajah Konseptual


4.5 Rekabentuk papan cerita

Reka bentuk papan cerita ini merupakan satu lakaran untuk memberi gambaran kepada pengguna mengenai turutan isi kandungan aplikasi ini. Papan cerita ini juga boleh dikatakan sebagai papan susunan grafik dalam bentuk gambar atau ilustrasi untuk dijadikan sebagai prapertandingan kepada pengguna.

Penunjuk :

T(Teks),G(Grafik),S(Suara),B(Butang),BP(Butang pilihan),A(Animasi), TB(Jadual)

Jadual 4.6 Reka Bentuk Papan Cerita untuk log masuk dan papir sejarah

Paparan	Arahan Grafik	Arahan Pengkodan
	<p>T1: Teks G1: Latar belakang G2: Grafik Daftar/Log Masuk G3: Grafik sejarah B1: Butang Daftar/Log Masuk B2: Butang Sejarah</p>	<pre> graph TD Mula([Mula]) --> Tunjuk[Tunjuk T1, G1, G2, G3, B1, B2] Tunjuk --> Pilih{Pilih butang?} Pilih --> TekanB1[Tekan butang B1] Pilih --> TekanB2[Tekan butang B2] </pre>

Keenam-enam proses ini dilakukan untuk semua fungsian yang telah ditunjukkan dalam Rajah 4.1; carta alir.

Kemudian, pengujian dilakukan bagi semua fungsian diatas. Contoh dokumen pengujian adalah seperti rajah 4.6 dibawah.

Jadual 4.6 Spesifikasi Prosedur Pengujian Daftar Maklumat Diri

ID Prosedur Pengujian	P001
Objektif	Prosedur ini dijalankan bagi memastikan proses daftar maklumat diri berfungsi untuk pengguna
ID Pelaksanaan Kes Pengujian	KP001
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukkan nama penuh 2. Pengguna memasukkan nombor kad pengenalan 3. Pengguna memasukkan tarikh lahir 4. Pengguna memasukkan umur 5. Aplikasi merekod maklumat diri pengguna
Langkah Penutup	Tiada

5 HASIL KAJIAN & KESIMPULAN

Reka bentuk antara muka ini sangat penting di dalam pembangunan dan penghasilan sesuatu projek. Pembangun haruslah mereka bentuk antara muka yang menarik supaya dapat menjadi tarikan kepada pengguna. Reka bentuk yang dihasilkan untuk Pros-app: Aplikasi Multimedia Skor Kesihatan Prostat Antarabangsa adalah bagi memberikan kemudahan dan kesenangan kepada pengguna untuk menjawab soalan-soalan yang mungkin sukar difahami dengan menyediakan platform elemen multimedia di setiap antara muka soalan.



Secara keseluruhannya, Aplikasi Kesihatan Prostat: Skor Antarabangsa Simptom Prostat (IPSS) telah dibangunkan dan menepati objektif kajian ini. Walaubagaimanapun, adalah lebih baik jika aplikasi ini boleh berhubung secara langsung ke hospital atau klinik jika pengguna memiliki masalah kesihatan prostat. Selain itu, aplikasi ini tidak menyediakan platform untuk doktor mengakses maklumat pengguna jika pengguna membuat pemeriksaan di hospital atau klinik. Walaubagaimanapun, pesakit boleh menunjukkan laporan sejarah pemeriksaan yang mereka lalukan dirumah pada doktor.

Selain itu, animasi juga perlu dibaiki bagi meningkatkan /menyampaikan maksud yang lebih tepat. Oleh itu, video bahasa isyarat untuk OKU dan penerimaan jawapan dengan suara juga boleh ditambah kepada aplikasi ini di masa hadapan.

7 RUJUKAN

- Abdullah, R. A. 2011. Lelaki Perlu Jalani Pemeriksaan Prostat. utusan.com.my: http://ww1.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2011&dt=0619&sec=Kesihatan&pg=kn_07.htm#ixzz4PInptaBW [04 November 2016].
- American Cancer Society. (n.d.). Prostate Cancer. www.cancer.org: <http://www.cancer.org/cancer/prostatecancer/> [10 November 2016].
- Android Studio. (n.d.). Android Studio Features. developer.android.com: <https://developer.android.com/studio/features.html> [25 November 2016].
- Android Studio. (n.d.). *Android Studio User Guide*. developer.android.com: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html> [25 November 2016].
- Aziz, A. B. (2014, Jun 20). Kanser Prostat. Retrieved Oktober 15, 2016, from myhealth.gov.my: <http://www.myhealth.gov.my/kanser-prostat/>
- CariGold. (2011, November 19). Masalah Prostat Apakah Tindakan Anda. Retrieved Oktober 2016, 15, from carigold.com: <http://www.carigold.com/portal/forums/archive/index.php/t-285692.html>
- Google Play Store. (2013, Mac 30). ProState. Raed A. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.raed.prostate> [25 November 2016].
- Google Play Store. (2015, Mei 25). IPSS CE. Synappz Medical Apps. <https://play.google.com/store/apps/details?id=synappz.nl.astellas.ipss&hl=ko> [25 November 2016].
- Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia. (2011, November 25). *Info Sihat Kanser Prostat*. Retrieved Oktober 2016, 15, from perpustakaanjbpm.blogspot.my: <http://perpustakaanjbpm.blogspot.my/2011/11/info-sihat-kanser-prostat.html> [25 November 2016].
- Mohd Fazlan bin Abd Azis. 2016. Laman Web Sistem Diagnosis Kesihatan Prostat. Tesis Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian.
- Mohamad Fakhruddin bin Mispar. 2016. Aplikasi Permainan Android Untuk Minda. Tesis Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian dengan Kepujian (Pembangunan Sistem Multimedia).
- Pilus, F. A. (2015, January 12). Awas Kanser Prostat. Retrieved Oktober 2016, 15, from hmetro.com.my: <http://www.hmetro.com.my/node/23137> [15 Oktober 2016].
- Sitik. 2012. Mengenal Kanser Prostat. sitik.wordpress.com: <https://sitik.wordpress.com/2012/11/30/mengenal-kanser-prostat/> [15 Oktober 2016].
- Sugeng, M. 2016. Kanser Prostat. melayupost.info: <http://www.melayupost.info/2016/07/kanser-prostat.html> [15 Oktober 2016].

Unity. (n.d.). About Unity (Editor). unity3d.com:
https://unity3d.com/unity/editor?_ga=1.204932880.1068565030.1483066796 [25
November 2016].

Unity Technologies. (2017). Unity - Scripting APIs. unity3d.com:
<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/> [20 April 2017]

Unity. (n.d.). Unity: Multiplatform. unity3d.com: <https://unity3d.com/unity/multiplatform>
[25 November 2016].

Xander, B. o. (2010). Login and Registration System. unity3d.com:
<https://forum.unity3d.com/threads/login-and-registration-system.120030/> [20
Februari 2017]

Copyright@FTSM