

**PEMBANGUNAN SISTEM DAN APLIKASI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAHIRAN KOMUNIKASI DENGAN
BAHASA INGGERIS DALAM KALANGAN KANAK-KANAK
YANG MENGHADAPI MASALAH KELEWATAN PERTUTURAN**

Tan Jin Yuan

Prof. Madya Dr. Elankovan A. Sundararajan

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Projek ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi untuk membantu kanak-kanak yang menghadapi masalah kelewatan pertuturan supaya mereka dapat membaca dan berkomunikasi dalam ayat yang betul. Kanak-kanak yang berumur antara 4 hingga 7 yang menghadapi masalah kelewatan pertuturan ialah sasaran pengguna untuk sistem tersebut. Bahasa Inggeris dipilih sebagai bahasa pengantar bagi antara muka aplikasi ini adalah kerana bahasa Inggeris merupakan sesuatu bahasa internasional untuk mempermudah komunikasi antara-manusia. Beberapa aktiviti yang menarik seperti pembinaan ayat berdasarkan gambar yang diberi, pembacaan kad imbasan, pengenalan ciri-ciri khusus binatang dan penyusunan ayat-ayat berikut gambar yang diberi adalah dirangkumi dalam aplikasi ini supaya dapat kanak-kanak untuk belajar perkataan dan membina ayat melalui cara yang lebih menarik. Dengan bantuan aplikasi ini, kanak-kanak yang menghadapi masalah kelewatan pertuturan dapat berlatih membina ayat dan menyebut suku kata dengan betul. Sistem ini akan menggunakan pengkomputeran awan untuk menyimpan data pengguna dan pengecaman suara dalam pembangunan sistem.

1 PENGENALAN

Kelewatan pertuturan dan bahasa dalam kalangan kanak-kanak adalah merujuk kepada kanak-kanak yang tidak dapat bertutur mengikut apa yang dijangkakan bagi usia mereka. Kebolehan bertutur tidak sesuai dengan umur sebenar ataupun perkembangan pertuturan yang berlaku lebih lambat daripada kanak-kanak yang berusia yang sama, kemungkinan berlakunya kelewatan pertuturan. Daripada *American Sign-Language Hearing Association* (ASHA 1993), masalah bahasa adalah kecacatan ataupun perkembangan pemahaman atau penggunaan bahasa di dalam pertuturan serta tulisan yang menyimpang. Masalah ini melibatkan satu atau gabungan beberapa aspek bahasa seperti bentuk bahasa (*syntax, phonology dan morphology*), kandungan bahasa (*semantics*) ataupun fungsi bahasa dalam komunikasi (*pragmatics*). Kanak-kanak yang mengalami masalah pendengaran, kanak-kanak autistik,

kerencanan perkembangan pertuturan, kecacatan sejak kelahiran seperti *Down Syndrome* dan *cerebral palsy* (UR Medicine).

Ibu bapa memainkan peranan yang penting dalam penggunaan bahasa dan pertuturan semasa berinteraksi dengan anak-anak. Semasa berinteraksi dengan anak-anak, ibu bapa perlulah menggunakan bahasa dan kata-kata yang lebih mudah difahami oleh anak-anak. Penggunaan bahasa yang betul juga penting supaya anak-anak dapat belajar daripada proses komunikasi ini. Lama-kelamaan anak-anak dapat bertutur dan berbahasa dengan baik kerana proses komunikasi antara ibu bapa dan anak-anak banyak mempengaruhi penggunaan bahasa mereka. Ibu bapa adalah orang yang mempunyai hubungan yang rapat dengan anak-anak, jika ibu bapa jarang berkomunikasi dengan anaknya, lama-kelamaan anak-anak menjadi semakin senyap dan tidak suka berkomunikasi. Hal ini akan menyebabkan masalah pertuturan seperti kelewatan pertuturan. Kanak-kanak yang kurang bergaul dengan kawan-kawan sebaya menyebabkan kanak-kanak bukan sahaja tertinggal dari segi bahasa tetapi juga dari segi sosial dan kemahiran fizikal. Sekiranya masalah ini tidak diatasi ia akan memberi impak negatif kepada kanak-kanak apabila mereka dewasa kelak.

Sejajar dengan perkembangan teknologi di abad ini, pengguna dari segenap lapisan usia dapat belajar dan membekalkan berbagai-bagai maklumat dari laman web. Memang tidak dapat dinafikan bahawa perkembangan pesat dalam dunia teknologi ini banyak memudahkan proses pembelajaran dan pengajaran. Teknologi pengkomputeran awan iaitu pembangunan dan penggunaan teknologi komputer berasaskan Internet. Pengkomputeran awan sebagai tempat untuk pengguna memuat naikkan data seperti dokumen, gambar, rakaman suara dan video ke laman web kemudian data tersebut dapat diakses dari tempat lain atau komputer melalui sambungan Internet. Teknologi pengkomputeran awan boleh digunakan untuk membangunkan sebuah sistem untuk membantu kanak-kanak yang mengalami kelewatan pertuturan supaya meningkatkan kemahiran pertuturan mereka.

2 PENYATAAN MASALAH

Kira-kira 15%-25% kanak-kanak menghadapi masalah berkomunikasi (Richard Turbo 2003). Selain itu, 15% kanak-kanak yang berusia 24 bulan mengalami gangguan perkembangan dalam pertuturan iaitu kelewatan pertuturan (Megan Y. Roberts 2015). Dalam kalangan kanak-kanak tersebut, kanak-kanak lelaki membangun kemahiran pertuturan lebih lambat daripada kanak-kanak perempuan. Kanak-kanak yang tidak mampu berkata-kata lebih daripada 10 perkataan pada usia 18-20 bulan ataupun kurang daripada 50 perkataan pada usia 21-30 bulan dianggap sebagai "*late-talking children*" (Richard Turbo 2003).

Dengan perkembangan teknologi moden kini, *Mobile health applications* (*mHealth apps*) diwujudkan untuk membantu kanak-kanak yang mengalami masalah kelewatan pertuturan. Menurut kajian atas 5076 aplikasi yang diwujudkan di *Google*

Play dan *Apple iTunes app store*, hanya kurang daripada 3% aplikasi yang terlibat dalam kajian ini yang benar-benar mampu membantu kanak-kanak yang mengalami masalah komunikasi untuk meningkatkan kemahiran pertuturan mereka (PLOS | One 2018). Kajian ini telah menunjukkan kebanyakan sistem dan aplikasi yang telah diwujudkan di pasaran tersebut perlu ditambahbaikkan supaya dapat meningkatkan kemahiran komunikasi bagi kanak-kanak yang mengalami kelewatan pertuturan. Sistem dan aplikasi untuk kanak-kanak kini masih jarang melibatkan interaksi suara. Selain itu, platform yang menarik dan aplikasi yang mampu menyeronokkan proses pembelajaran pertuturan bagi kanak-kanak yang mengalami kelewatan pertuturan masih tidak berapa.

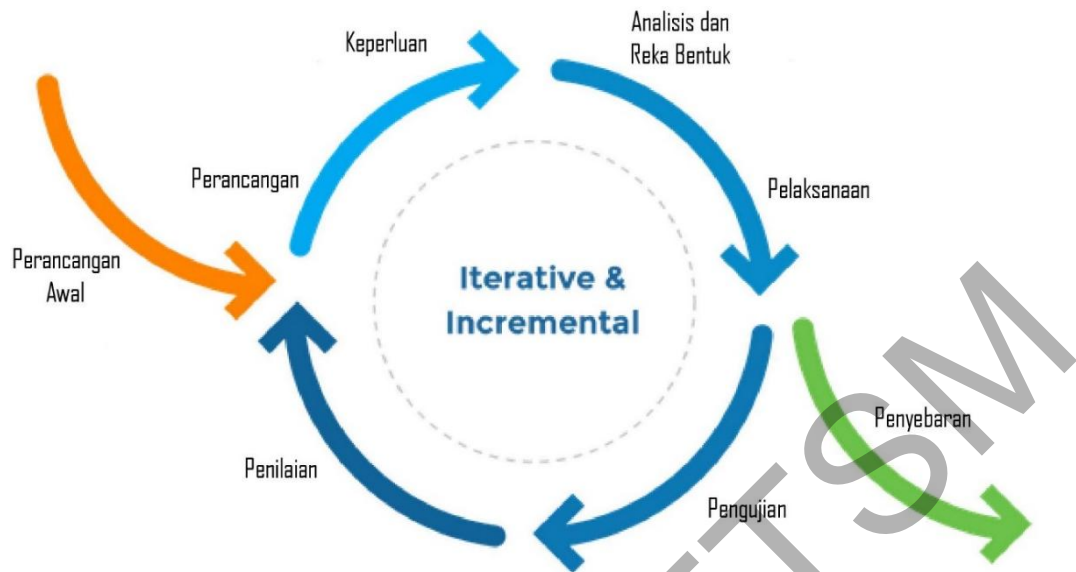
3 OBJEKTIF KAJIAN

Projek ini mempunyai tujuan untuk mencipta sebuah aplikasi yang dapat membantu kanak-kanak yang mengalami masalah komunikasi iaitu kelewatan pertuturan dengan menggunakan pengecaman suara. Objektif projek ini adalah seperti berikut:

- i. Membangun sebuah aplikasi yang dapat menjadi suatu platform bagi kanak-kanak yang mengalami masalah kelewatan pertuturan untuk melatih kemahiran pertuturan supaya mereka dapat bertutur dengan ayat dan kosa kata yang sesuai dan betul.
- ii. Menguji kebolegunaan aplikasi ini untuk kanak-kanak yang menghadapi masalah kelewatan pertuturan.

4 METOD KAJIAN

Sebelum pekerjaan projek ini bermula, pemilihan model proses pembangunan sistem ataupun aplikasi adalah penting supaya dapat menyampaikan sistem yang diharapkan dalam jangka masa yang ditetapkan serta anggaran yang dirancang. Dalam projek ini, *Iterative and Incremental Development Model* digunakan sebagai model proses pembangunan sistem dan aplikasi. Model ini digunakan sebab risiko lebih rendah dan mudah mengani risiko sebab perisian diciptakan dalam beberapa bahagian yang lebih mudah diubahsuaikan.



Rajah 4.1 *Iterative Incremental Development Model.*

Sumber: Laman web *Interaction Design Foundation.*

Iterative and Incremental Development Model merupakan sesuatu proses yang mewujudkan keperluan, meraka bentuk, membina dan menguji sistem dalam setiap bahagian kecil. Model ini mewujudkan beberapa bahagian kecil dalam sebuah kitaran. Di setiap *iterative* iaitu kitaran, perubahan baik reka bentuk mahupun fungsi sistem akan ditambah ataupun ditambahbaikkan.

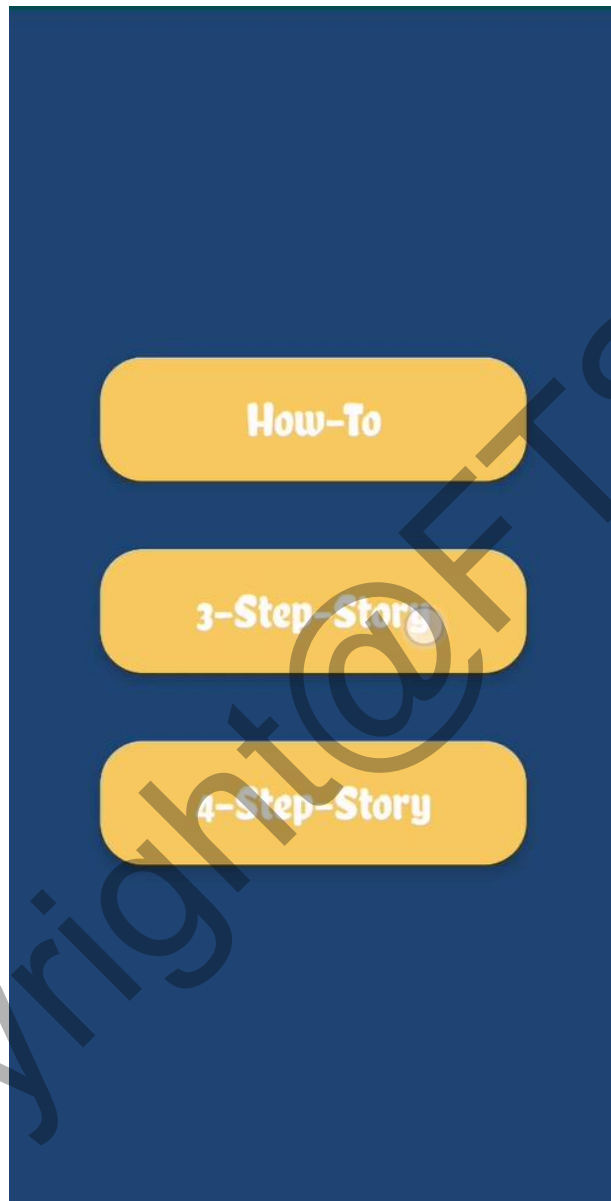
5 HASIL KAJIAN

Rajah 5.1 ialah antaramuka bagi halaman utama aplikasi.



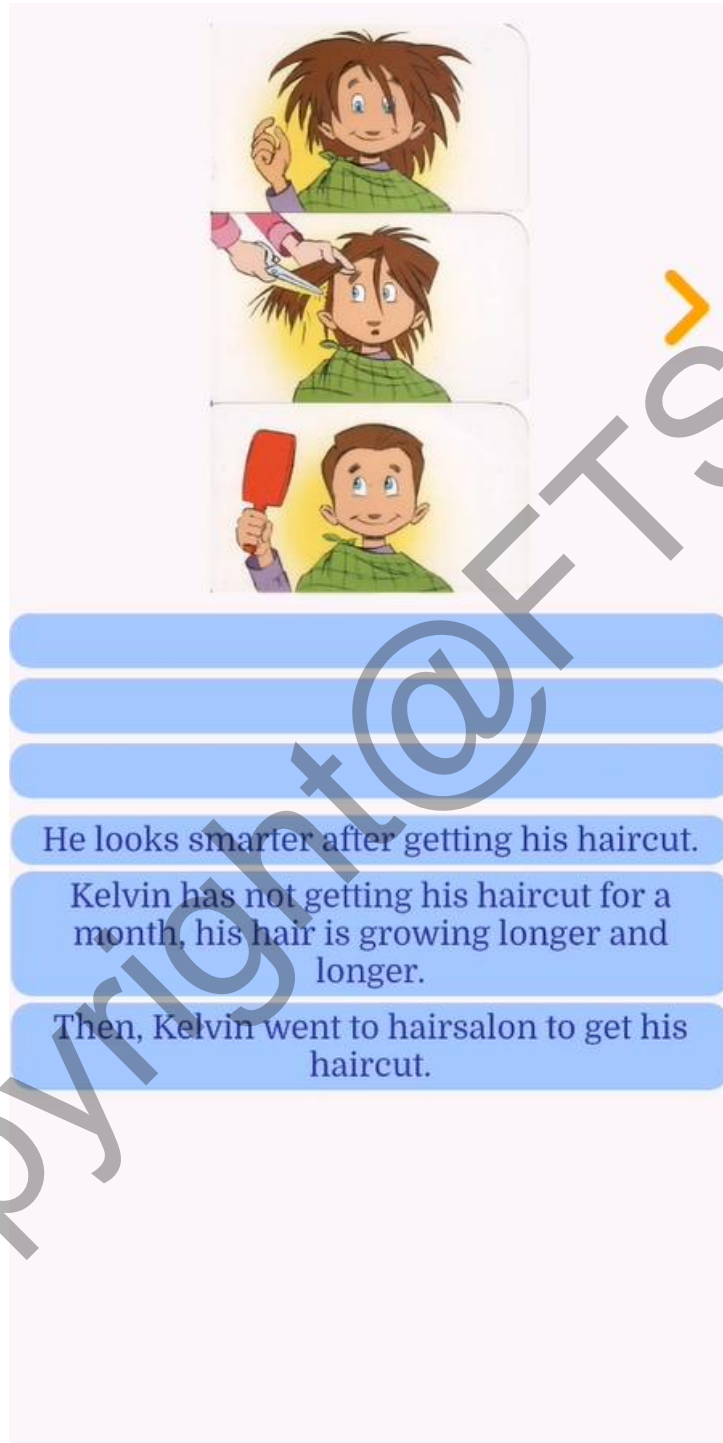
Rajah 5.1 Antaramuka bagi halaman utama aplikasi.

Rajah 5.2 ialah antaramuka bagi aktiviti menyusun ayat-ayat cerita berikutan gambar yang diberi.



Rajah 5.2 Antaramuka bagi aktiviti menyusun ayat-ayat cerita berikutan gambar yang diberi.

Rajah 5.3 ialah antaramuka bagi aktiviti *3-Step-Story*.



Copyright@FETSM

He looks smarter after getting his haircut.

Kelvin has not getting his haircut for a month, his hair is growing longer and longer.

Then, Kelvin went to hairsalon to get his haircut.

Rajah 5.3 Antaramuka bagi aktiviti *3-Step-Story*.

Rajah 5.4 ialah antaramuka bagi aktiviti *4-Step-Story*.



Our coach is asking us to take a shower before entering the pool.

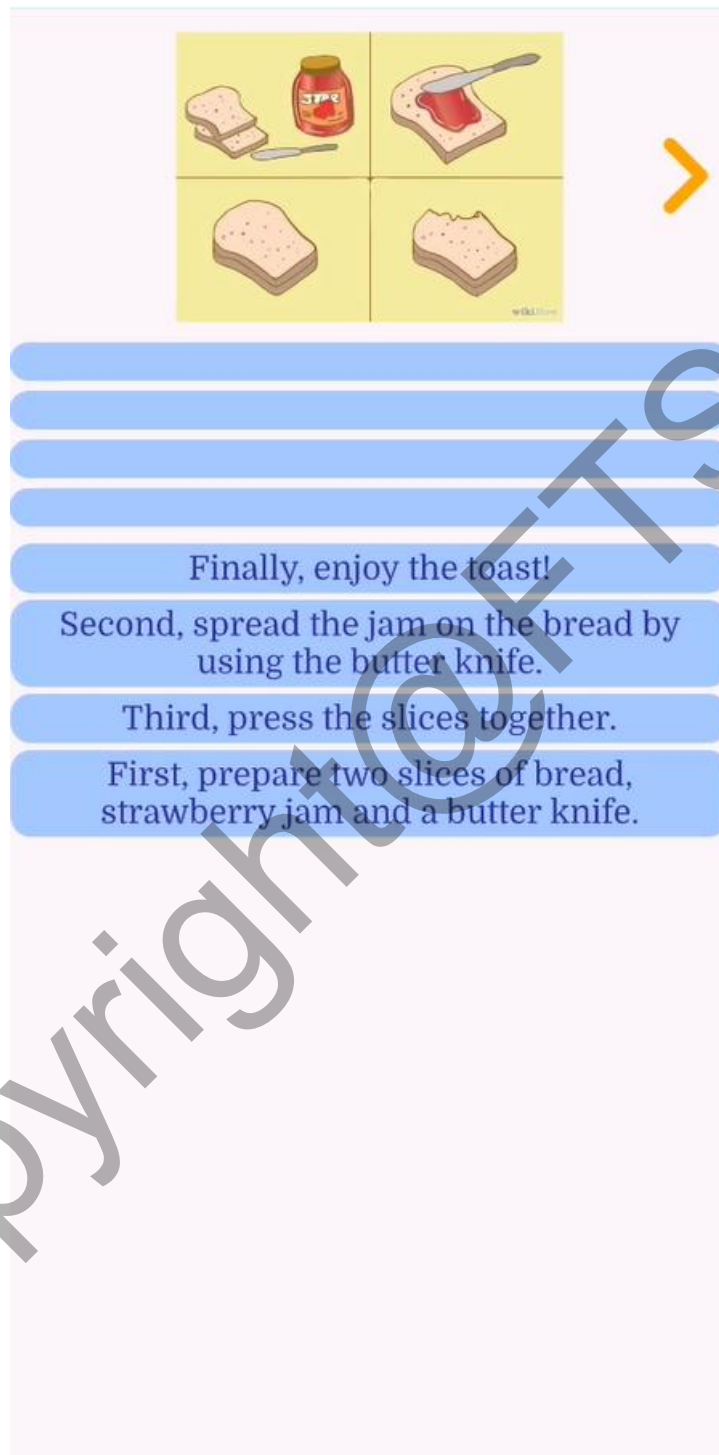
Emma and Lucas chose the same pools floating mat which is green in colour.

The coach is letting us to pick our favourite pools floating mats.

The coach praised us as we obeyed the rules while playing in the pool.

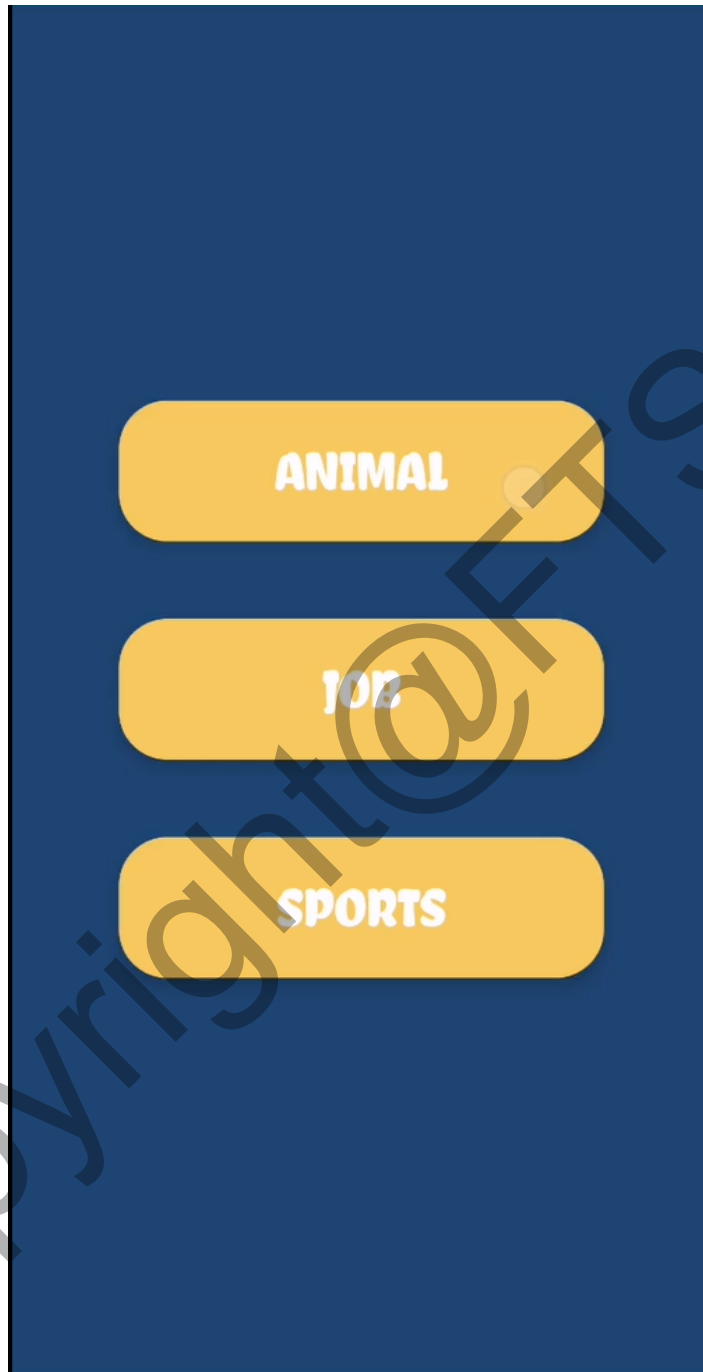
Rajah 5.4 Antaramuka bagi aktiviti *4-Step-Story*.

Rajah 5.5 ialah antaramuka bagi aktiviti *How-To*.



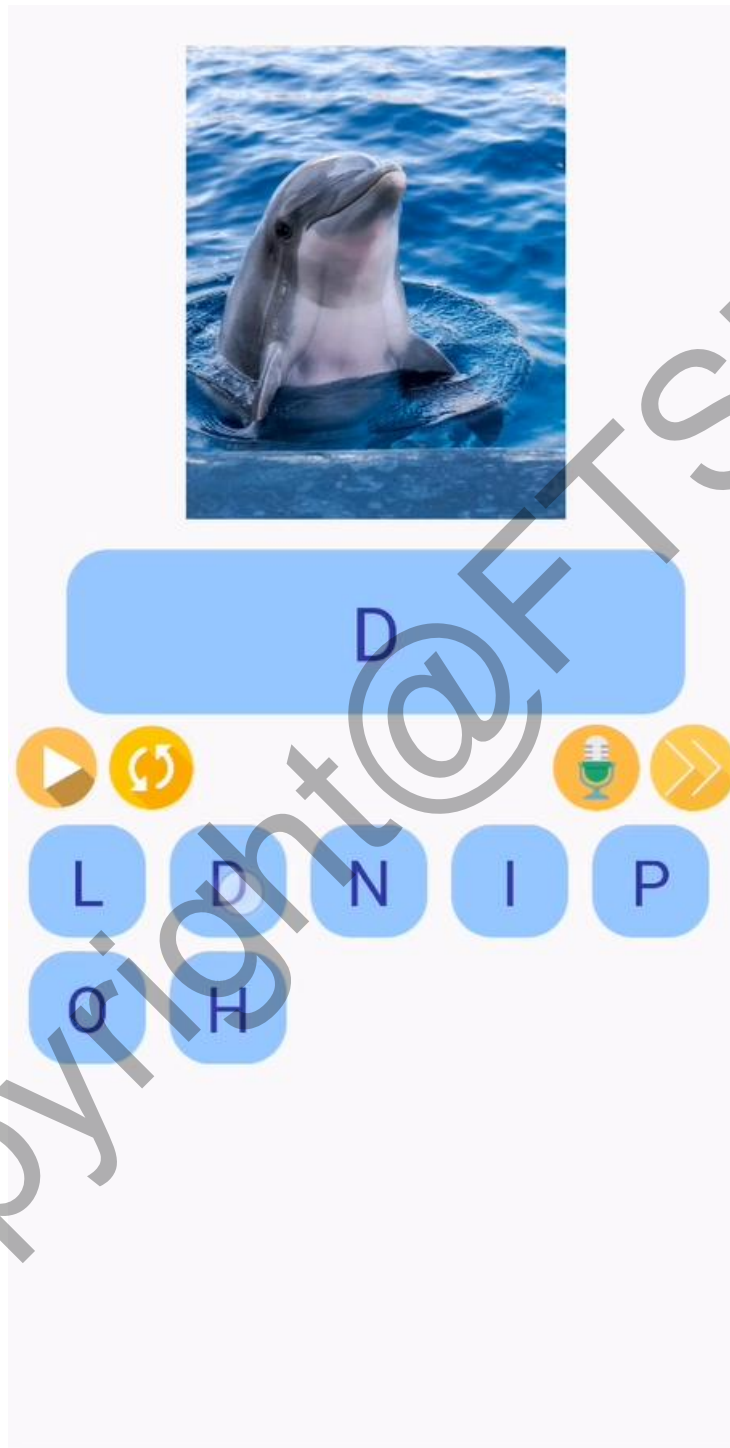
Rajah 5.5 Antaramuka bagi aktiviti *How-To*.

Rajah 5.6 ialah antaramuka bagi aktiviti membaca kad imbasan.



Rajah 5.6 Antaramuka bagi aktiviti membaca kad imbasan.

Rajah 5.7 ialah antaramuka bagi aktiviti membaca kad imbasan tentang *Animal*.



Rajah 5.7 Antaramuka bagi aktiviti membaca kad imbasan tentang *Animal*.

Rajah 5.8 ialah antaramuka bagi aktiviti membina ayat berdasarkan gambar yang diberi.



What is the colour of the bucket that the brothers carrying?

colour

it

red

in

is

CHECK

Rajah 5.8 Antaramuka bagi aktiviti membina ayat berdasarkan gambar yang diberi.

Rajah 5.9 ialah antaramuka bagi aktiviti mengenali ciri-ciri khusus binatang.



Rajah 5.9 Antaramuka bagi aktiviti mengenali ciri-ciri khusus binatang.

Rajah 5.10 ialah antaramuka bagi aktiviti mengenali ciri-ciri khusus *Chicken*.



- ▶ They are omnivores
- ▶ They are the most common birds on earth
- ▶ They have two legs and a pair of wings
- ▶ They have a beak but do not have any teeth
- ▶ They have a comb which is the red appendage on top of the head and two wattles which are the two appendages under the chin
- ▶ They were originally domesticated for the use of cockfighting

Rajah 5.10 Antaramuka bagi aktiviti mengenali ciri-ciri khusus *Chicken*.

6 KESIMPULAN

Sebagai kesimpulannya, pembangunan aplikasi bagi kanak-kanak yang menghadapi masalah kelewatan pertuturan telah berjaya. Aplikasi ini dapat memenuhi objektif yang dinyatakan dalam projek ini. Aplikasi ini diharapkan supaya dapat membantu serta melatih kemahiran pertuturan bagi golongan kanak-kanak yang menghadapi masalah kelewatan pertuturan.

7 RUJUKAN

3-Tier Architecture: A Complete Overview. <https://www.jinfony.com/resources/bi-defined/3-tier-architecture-complete-overview/>.

Client-Server Model. <https://www.techopedia.com/definition/18321/client-server-model>.

Frances K. Block, chair; Amie Amiot, ex officio; Cheryl Deconde Johnson; Gina E. Nimmo; Peggy G. Von Almen; Deborah W. White; and Sara Hodge Zeno. Diane L. Eger. 1993. Definitions of Communication Disorder and Variations. *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)* November: 949-950.

Healthwise Staff. Speech and Language Delays: Common Misconceptions. <https://www.healthlinkbc.ca/health-topics/ue5605>. British Columbia HealthLink BC. 28 March 2018.

Kelly L. Komisaruk, M-Ed, CCC/SLP. Delayed Speech or Language Development. <https://kidshealth.org/en/parents/not-talk.html>. June 2017.

Lisa Furlong, Meg Morris, Tanya Serry & Shane Erickson. 2018. Mobile Apps for Treatment of Speech Disorders in Children: An Evidence-based Analysis of Quality and Efficacy. *PLOS/One* 13(8): 1-6.

Megan Y. Roberts. 2015. Early Intervention for Toddlers with Language Delays: A Randomized Controlled Trial. *Research Gate* 135(4): 2-5.

PranathiBadugu. Software Engineering | Architectural Design. <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-architectural-design/>. GeeksForGeeks.

Richard Turbo. 2003. Helping your late-talking children. 3.

Sara Laule, MD. Speech and Language Development. <https://www.mottchildren.org/posts/your-child/speech-and-language-development>.

C.S. Mott Children's Hospital Michigan Medicine. May 2017.

Yandle. <https://www.interaction-design.org/literature/article/design-iteration-brings-powerful-results-so-do-it-again-designer>. Interaction Design Foundation. 2019.

Copyright@FTSM