

تحليل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء على

تطبيق دوولينجو كوسائل تعليم اللغة العربية

في عصر مجتمع ما بعد المعلومات ٥.٠

محمد يحيى عبد الله

وصيل حفيد اللبيب

ديفي مناليا

جامعة الإسلام الحكومية رادين فتاح

Email: yahyaabdullahpalembang@gmail.com

الملخص

رَكَزَ هذا البحث في تطبيق دوولينجو كوسيلة تعلم اللغة الأجنبية تعتمد على الذكاء الاصطناعي (AI) وتقنية إنترنت الأشياء (IoT). وأما الغرض لهذه الدراسة تحليل تعلم اللغة العربية القائم على التكنولوجيا في تطبيق دوولينجو وأيضاً الميزات التي تدعمه. استخدم هذا البحث منهج البحث الوصفي النوعي مع عدة خطوات لتقنيات جمع البيانات وهي جمع البيانات وتقليل البيانات وعرض البيانات ونتائج البحث. حصل البحث على النتيجة أن تطبيق دوولينجو يوجد فيه تعلم اللغة العربية الذي نفذ تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) و تقنية إنترنت الأشياء (IoT) كنظام يدعم عملية عمله وأيضاً هذا التطبيق مناسب جداً للتعلم على مستوى المبتدئين.

الكلمات المفتاحية: دوولينجو، ذكاء اصطناعي، إنترنت الأشياء، تعلم اللغة العربية

المقدمة

تم دعم تعلم الطلاب بتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيط تنسيقها، نظراً لوجود العديد من التطبيقات أو المنصات التي يمكن أن تدعم مجال التعليم، مثل التعلم المستند إلى الموقع الإلكتروني هو (Ritonga et al., 2022) "Duolingo: An Arabic Learning Platform for Andragogy Education 'Speaking Skills"، والذين ألفوا هذا البحث Mahyudin Ritonga و Suci Ramadhanti Febriani و Martin Kustati و Ehsan و Khaef و Apri Wardana Ritonga و Renti Yasmar. في هذه الدراسة، اعتمد على تحليل البيانات وفي تفسير الحقائق، فإنه يشرح كثيراً عن نظام اللعبة لأن طريقة البحث تستخدم نوعاً وصفيًا، وفي هذه الدراسة تشير إلى أن دوولينجو لا يزال بحاجة إلى إحداث ثورة مهمة في تعلم مهارات الكلام باللغة العربية، خاصة لطلاب الأندراغوجي الذين يتقنون اللغة العربية.

يعد تطبيق الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في التعلم أمرًا مهمًا، ليحصل المستخدمون على تعليقات جيدة و أكثر تنظيمًا في التعلم، في البحث الذي ألفه Johan Hogberg و Juho Hamari و Erik Wastlund ، بعنوان " *Gameful Experience* " (Högberg et al., 2019) *Questionnaire (GAMEFULQUEST): an instrument for measuring the perceived gamefulness of system use* عبروا عن رأيهم كنتيجة لهذا البحث، قاموا بتطوير أداة تسمى *GAMEFULQUEST*، والتي يمكن استخدامها لقياس و نمذجة تجربة ألعاب المستخدمين الفرديين للأنظمة والخدمات. ركز الثلاثة بشكل كبير على تنظيمات ألعاب دوولينجو، لذلك يفضلون طريقة البحث المختلطة.

تطلب تطبيق التعلم القائم على التكنولوجيا مجموعة متنوعة من مهارات المنهج والتقنية. لأن المطابقات على النظام الذكي هي ما يطلبه، في البحث (Ajisoko, 2020) الذي ألفه *Ajisoko Pangkuh* بعنوان " *The Use of Duolingo Apps to Improve English Vocabulary Learning* " المعبر من البيانات الكمية هي زادت درجات الطلاب و يرجى أن توفر النتائج معلومات للمعلمين والطلاب في إيجاد ممارسات تعلم اللغة واسعة بشكل عملي.

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى تطور تعلم اللغة العربية في تطبيق المجتمع الذكي ٥.٠ على أساس نموذج العولمة، بحجة أنّ هناك فجوات في تقدم تطبيق التكنولوجيا في تعلم اللغة العربية، وخاصة في إندونيسيا، و بهذه النتائج لعل أن تعطي المساهمات المعرفية الجديدة، فإن البحث شامل لأن الباحثين شاركوا مباشرة في تحليل اللعبة في دوولينجو. نتأمل أن تتطور الأبحاث ما يتعلق بها مرة أخرى ليكون هناك رابط أوثق بين تعلم اللغة العربية والتكنولوجيا.

طريقة البحث

في استكمال هذا البحث الطريقة المستخدمة هي المنهج النوعي الوصفي، والطريقة الوصفية النوعية هي إحدى طرق البحث التي تقدم شرحًا وإثباتًا لظاهرة التي ستبحث في دراستها، والهدف من هذا البحث هو تطبيق دوولينجو، و باستخدام هذه الطريقة الوصفية النوعية. يمكن أن يقدم صورة للظاهرة بشكل كامل من هذا التطبيق نفسه بطريقة استكشافية. وقادر على استكشاف البيانات بالتفصيل، ووصف الظروف بشكل خاص محدد واضح. كما أننا قادرون على تحليل المشكلات التي يصعب قياسها كميًا، ويمكننا

الحصول على نتائج البحث في شكل تفسيرات للظواهر التي تتم دراستها، حتى أن يصبح تقرير البحث أوصافاً واسعة ومتعمقة.

يعد جمع البيانات خطوة مهمة للغاية في إجراء البحث. تقنية جمع البيانات المستخدمة في هذا البحث هي تقنية الملاحظة. تعد تقنية الملاحظة مناسبة جداً للاستخدام في تحليل تطبيق دوولينجو لأن عملية جمع البيانات يمكن أن تكون أكثر تنظيماً. في تقنية الملاحظة للبحث هذا التطبيق، نميل إلى استخدام تقنية الملاحظة شبه التشاركية، وتمكن رؤية مثال على ذلك في التحليل المنهجي للألعاب في هذا التطبيق. يعد الباحثون أيضاً جزءاً مباشراً من أولئك الذين يلعبون هذا التطبيق، من أجل فحص الظواهر أو الأعراض الموجودة في هذا التطبيق أو ملاحظتها مباشرة، ويلاحظ الباحثون أيضاً آراء المجتمع في هذا التطبيق، سواء من حيث التقييمات والمراجعات على التطبيق الرسمي نفسه، أو على تعليقات يوتيوب.

لكل مجموعة بيانات في شكل ألعاب منهجية، جهات نظر المجتمع، وفرص عمل ووسائل تعليم اللغة العربية يمكن ربطها بالمجتمع ٥.٠، هناك ٤ خطوات على الأقل تُستخدم لتصبح بيانات هيكلية، أي البدء من جمع البيانات، تقليل البيانات، عرض البيانات واستخلاص النتائج.

لذلك يمكن الاستنتاج أن مصادر البيانات لهذا البحث مأخوذة في الغالب من الموقع الرسمي دوولينجو نفسه ومن صناع المحتوى في تطبيق يوتوب. نوع البيانات التي يستخدمها الباحثون هي البيانات الأولية، أي من خلال النظر إلى المصدر، بينما البيانات الفرعية، نظر الباحثون إلى جهات نظر المجتمع حول الظواهر أو الأعراض في هذا التطبيق.

النتائج المناقشة

دوولينجو هو من إحدى تطبيقات التعلم مجانية التي ابتكره لويس و شريكه سيفرين هركير عام ٢٠٠٩. لويس أستاذ في جامعة كارنيجي ميلون وسيفرين طالبه، وقد نُشر تطبيق دوولينجو لتعلم اللغة في نوفمبر ٢٠١١. بشعارها "التعليم المجاني للغات العالم"، وفي البداية قدمت عدة تعليم اللغات مثل الإنجليزية والفرنسية والإسبانية. تم تصنيف هذا التطبيق على أنه آمن لأنه يعد سياسة خصوصية واضحة من حيث جمع واستخدام ومشاركة بياناته. والتي تستمر بعد ذلك في التطور لإدخال العديد من اللغات الأخرى، ومن إحداها اللغة العربية.

المجتمع ٥.٠ هو شكل من أشكال التطور التكنولوجي الذي طورته الدولة اليابانية وتم تنفيذه في ٢١ يناير ٢٠١٩، والذي يتكون من مكونه الرئيسي، أي البشر أو مفهوم المجتمع الذي يركز بشكل أكبر على سياق البشر، مما يمكن استخدامه العلوم الحديثة مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والروبوتات لقضاء احتياجات الإنسان بهدف أن يعيش البشر بشكل مريح وأكثر فعالية.

مفهوم المجتمع ٥.٠ هو تنقيح للمفاهيم السابقة. من علمنا أن المجتمع ١.٠ هو عصر الذي لا يزال البشر فيه معرفة الكتابة والصيد، المجتمع ٢.٠ هو عصر زراعي حيث يكون البشر على دراية بالزراعة، المجتمع ٣.٠: دخل العصر الصناعي بالمصانع، أي عندما بدأ البشر باستخدام الآلات لمساعدة الأنشطة اليومية، المجتمع ٤.٠: البشر على دراية بأجهزة الكمبيوتر للإنترنت والمجتمع ٥.٠ وهو عصر تكون فيه جميع التقنيات جزءًا من البشر أنفسهم، ولا يتم استخدام الإنترنت فقط لمشاركة المعلومات ولكن لعيش الحياة.

١. تعليم اللغة العربية في دوولينجو

دوولينجو هي إحدى المنصات التي تطورت ولا تزال مطلوبة حتى اليوم. كما ذكرنا سابقًا حول منصة دوولينجو، هذه المنصة هي وسيلة لتعلم اللغات الأجنبية مجانًا دون دفع قط، وهذا بالتأكيد مفيد جدًا لمجتمع متعلمي اللغة الأجنبية، والآن حصل دوولينجو على تصنيف ٤.٨ مع مراجعات لما يقرب من ١٢٨٩١٢٨٩ مستخدمًا.

نجح دوولينجو في تقديم أكثر من ٣٥ لغة أجنبية يمكن تعلمها، مع مجموعة متنوعة من لغات التدريس المختلفة، بما في ذلك تعلم اللغات الأجنبية التي يمكننا تحليلها، وهي تعلم الإندونيسية والإنجليزية والعربية. في هذه المقالة،

ركزنا على تعلم اللغة العربية، وأما اللغة الإندونيسية والإنجليزية هما عنصران مقارنة للغة العربية باعتبارها الهدف الرئيسي للدراسة، فإن لكل لغة لغة التدريس تسمح لمستخدمي التطبيق لتعلم اللغة باللغة التي يجيدونها. بناءً على نتائج تحليل شرح اللغات الثلاث ولغات تدريسها على النحو التالي؛

١. لتعلم الإندونيسية، لغة التعليم: الإنجليزية

٢. لتعلم اللغة الإنجليزية، هناك ٣٨ لغة التعليم: الإسبانية والفرنسية والألمانية والإيطالية واليابانية والصينية والروسية والكورية والبرتغالية والعربية والهولندية والسويدية والنرويجية والتركية والبولندية والأيرلندية واليونانية والعبرية، الدنماركية، الهندية،

التشيكية، الإسبرانتو، الأوكرانية، الويلزية، الفيتنامية، المجرية، السواحيلية، الرومانية، الإندونيسية، هاواي، نافاجو، كلينجون، هاي فاليريان اللاتينية، الغيلية، الفنلندية، اليديشية، الكريولية الهايتية.

٣. لتعلم اللغة العربية، لغة التعليم: الإنجليزية والفرنسية والألمانية والسويدية

بناءً على نظرية التعلم ، تعد مادة التعلم (Tamaji, 2020) هو النشاط التدريسي الذي تم تنفيذه على النحو الأقصى بواسطة المعلم بحيث يقوم الطلاب الذين يدرسه مواد معينة بتنفيذ أنشطة التعلم جيداً. بمعنى آخر، التعلم هو جهد يبذله المعلم في إنشاء أنشطة تعليمية بمادة معينة تساعد على تحقيق الأهداف. ومن ثَمَّ، فإن تعلم اللغة الأجنبية هو نشاط تدريسي تم تنفيذه على النحو الأقصى من المعلم بحيث ليقوم الطلاب الذين درسوا اللغة الأجنبية المعينة عملوا أنشطة التعلم جيداً، بحيث يؤدي إلى تحقيق هدف تعلم لغة أجنبية.

ومع ذلك، في تطبيق دوولينجو، لم يتم تنفيذ اللغة الإندونيسية كلغة تعليمية، لذا من صعب الطلاب الذين لا يتقنون لغات أخرى غير الإندونيسية، بالطبع، سينشأ تعلمًا لا يفضي إلى تحقيق أهداف تعلم اللغة الأجنبية، ولن يتم نقل المواد بسهولة إلى الطلاب. وفي نفس الحال، تم توفير تعلم اللغة الإندونيسية من خلال هذا التطبيق، وموقع تعلم اللغة العربية في إندونيسيا وفقًا لملينتو (Muradi, 2013) كلغة أجنبية مثل اللغة الإنجليزية، ووضع اللغة العربية كلغة أجنبية وفقًا للسياسة للغة الوطنية لأحكام منظمة الأمم المتحدة.

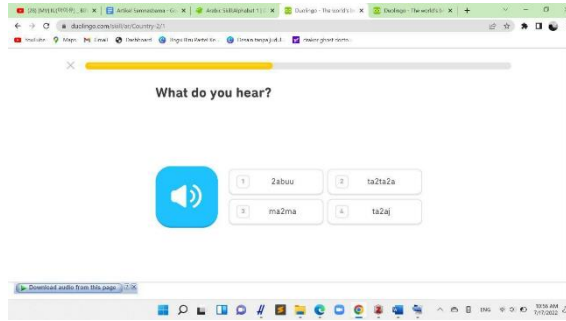
علاوة على ذلك، إذا تم موقف اللغة العربية كلغة أساسية، أي موقفها كأداة لفهم النصوص الإسلامية، لأن غالبية الإندونيسيين هم المسلمون، فإن هذا يتضح من اتجاه غاية تعلم اللغة العربية في إندونيسيا بناءً على قوانين وزارة الدينية لجمهورية إندونيسيا رقم ٢ لعام ٢٠٠٨. (Muradi, 2013) "زيادة الوعي بأهمية اللغة العربية كلغة أجنبية لتصبح الأداة الرئيسية للتعلم، خاصة في دراسة مصادر التعليم الإسلامي". بأهمية تعلم اللغة العربية مع موقفها كلغة أساسية. بهذا النظر الذي بيناه أعلاه، يرجى أن يتم توفير تعلم اللغة العربية بلغة تدريسها اللغة الإندونيسية في تطبيق دوولينجو.

٢. مهارات اللغة العربية

الغرض من تعلم اللغة هو استيعاب اللغة العربية و مهاراتها حتى اكتسبنا الكفاءة اللغوية التي تشمل أربعة جوانب (Langsten et al., 2022)، وهي مهارات الاستماع والقراءة

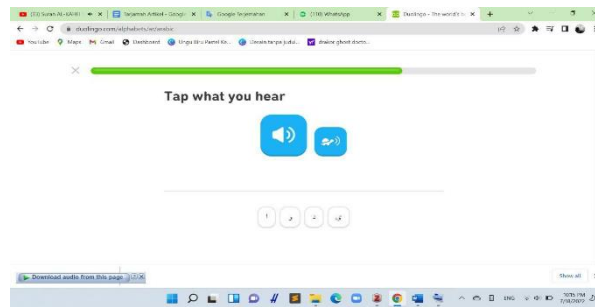
والكلام والكتابة. علاوة على ذلك، فهو نتيجة تحليل تطبيق هذه المهارات الأربع في تطبيق دوولينجو.

أ. مهارة الاستماع



زر لإفادة مهارة الاستماع. الصورة ١

التعلم في دوولينجو متنوع، وأحدها هو التعلم الذي يستخدم مهارات الاستماع لدى الطلاب، حتى يعتادوا على نطق اللغة العربية على أساس الناطقين الأصليين. لتنظيمات اللعبة، طبقت دوولينجو أيضًا مستوى اللعبة من مستوى المبتدئين إلى مستوى المتقدم.



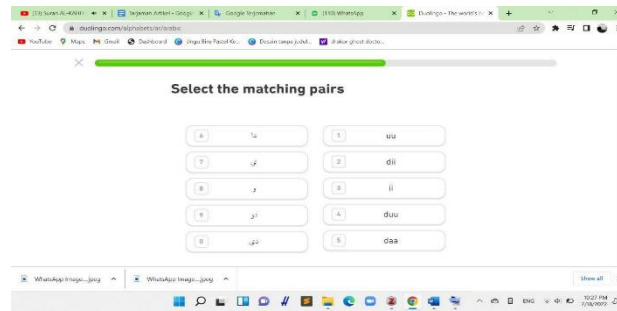
الصورة ٢. زر لإفادة مهارة الاستماع

في ترقية مهارات الاستماع، وفر هذا التطبيق أيضًا زرًا للاستماع، إذا ضغط الطالب هذا الزر سيخرج صوت النطق بناءً على الأسئلة المطروحة. وفي بعض أجزاء اللعبة، وفر هذا التطبيق أيضًا زرًا يمثل تعلم الحروف الأساسية. أولاً، فائدة الزر التي إذا ضغط عليها سينتج صوتًا لفظيًا بسرعة النطق العادية. ثانيًا، عمل الزر الذي يحتوي على صورة سلحفاة، ستصدر أصوات النطق بمقدار أبطأ، بحيث يمكن للطلاب أن يكونوا أكثر حرصًا واستماعًا بعناية أدق إلى الجمل أو الكلمات التي خرجت لدي الذكاء الاصطناعي المطبق بواسطة تطبيق دوولينجو.

ومع ذلك، هناك النقصان في تطبيق مهارات الاستماع في تعلم اللغة العربية لدى هذا التطبيق، أحدها أن الأسئلة المطروحة تميل إلى التكرار بحيث تسبب الملل للطلاب وقلّ اهتمامهم لتعلم اللغة العربية، ومن الأمثلة على ذلك أنه لا تزال هناك أسئلة بشكل كلمات في الوحدات الأواخر، ومن المفروض أن تُعطى الأسئلة بشكل جملة .

في بعض أجزاء اللعبة لا تزال هناك أيضاً بعض الأخطاء في نطق الكلمات والجمل، بحيث يسمع الطلاب أمثلة على النطق غير الصحيح وينتج عن ذلك عندما يمارس الجمل التي يسمعونها من تعلم اللغة العربية عبر هذا التطبيق، ومن الأمثلة على ذلك المكتوبة في السؤال "يفضّل ولا أشرب" ولكن صوت الاستماع لهذا السؤال هو "يفضّل ولا أشرب".

ب. مهارة القراءة



الصورة ٣. مثال السؤال لمهارة القراءة

في تعلم اللغة العربية لمهارات القراءة، قام التطبيق بتطبيق بعض المواد الأساسية التي تم تدريسها في المراحل المبكرة ومواد للأحرف الهجائية. لمرحلة التعلم الأوائلي، تكون المادة في شكل أحرف هجائية عند وضعها بمفردها وعند ربطها بأحرف أخرى مصحوبة بعلامات ترقيم موجودة. كانت تنظيمات الأسئلة المطروحة على شكل تعيين قراءة كلمة أو الأحرف الأبجدية بأحرف العربية، لتدريب الطلاب على فهم بنية الكتابة وكيفية قراءة النص العربي الصحيحة في مرحلة مبكرة، وهذه الطريقة متناسقة كطريقة التي أنطبقت لتعلم قراءة القرآن لغير العرب. لأنه يتم تعليمهم بكيفية القراءة حرفاً بحرف بأشكال تغييراتها المختلفة وفقاً لقواعد الكتابة العربية.

ففي ممارسة مهارات القراءة، يعد هذا التطبيق جيد في عملية مهارة القراءة، ولكن لا توجد أسئلة في شكل جمل لتدريب الطلاب على قراءة الجمل العربية. وهذا التطبيق أيضاً لا يطبق ألعاباً لممارسة قراءة الحروف العربية بدون حركاتها للمستوي المتقدم.

ج. مهارة الكلام

لم يتم تطبيق هذه المهارة في هذا التطبيق، والذكاء الاصطناعي المصمم ب لهذا تطبيق لا يرمج أسئلة تدريبية لمهارات الكلام، مثل تطبيقات تعلم اللغة الأجنبية الأخرى ، مثل تطبيق U-Dictionary الذي نفذ تدريبات على مهارات الكلام بأداة كاشف الصوت، حتى يتمكن الطلاب تعلم النطق الجيد عن طريق محاكاة أمثلة النطق التي وفرها التطبيق ، وسيتم تقييمها بواسطة نظام الذكاء الاصطناعي وستعلن أخطاء نطق الكلمات بعد أن فتش كاشف الصوت كلامه، ومن الأسف في تطبيق دوولينجو لا يوجد برنامج تعليمي بمثل هذا، ويرجى أن يكون هناك برنامج تعليمي بواسطة كاشف الصوت لتدريبات مهارات الكلام.

د. مهارة الكتابة



الصورة ٤. مثال السؤال لمهارة الكتابة

في تعلم اللغة العربية خاصة لمهارة الكتابة وجدنا في تطبيق دوولينجو، قد تم تنفيذها في تنظيمات الألعاب، وموادها. وسنأتي ببيانها كما يلي:

(أ) تم تطبيق مهارة الكتابة على هذه المنصة، وخاصاً في سمات الحروف التي تتضمن كتابة الحروف الهجائية مع أنواع الحركة الموجودة، كما اتضح هو في الصورة ٤.

(ب) لم تنفذ هذا التطبيق نظاماً يمكنه اكتشاف أخطاء الطلاب في كتابة الحروف، لكن الكتابة المكتوبة التي تبدو كأنها يجب أن تكون مطابقة تماماً للأسئلة المطروحة.

(ج) توجد بعض الأخطاء الكتابية في بعض مقاطع التعلم مثل الكلمة "هي" و"هو" التي يجب أن تكون الكتابة الصحيحة هي و هو من غير التشديد.

إذا نظرنا إلى كل مهارة من حيث اللغة النشيطة والسلبية (Siegel, 2018 & Burns)، فإن اللغة السلبية هي متعلم لديه القدرة على الاستجابة وفهم لغة أجنبية بشكل سلبى وهو ما يشار إليه بمهارات الاستماع والقراءة في الأغلب من مهارات الكتابة والكلام. وفي نفس الوقت، فإن اللغة النشيطة هي القدرة على التواصل بلغة أجنبية، مع القدرة على التعبير عن أفكاره في كتاباته بالتركيب الصحيحة، بجانب ذلك أنه يقدر على التواصل بطلاقة مع الشخص الآخر، و أيضاً الأشخاص الذين لديهم القدرة على التكلم بنشاط يمكن أيضاً استخدام الكلمات أو الجمل اللغوية على حسب سياقها.

استنادًا إلى نتائج التحليل أعلاه ، لم يقدّم دوولينجو بتنفيذ التعلم لمهارات الكلام كما هو موضح سابقًا ، ولم يطبق هذا التطبيق أيضًا التعلم بشكل أكثر تحديدًا لمهارات الكتابة ، لذا فإن التعلم في هذه المهارة يقتصر فقط على المادة الأساسية فحسب. إذ نظرنا من نظرة المهارات اللغوية النشيطة والسلبية ، يبدو أن هذا التطبيق يعطي الأولوية لتعلم مهارات الاستماع كما يتضح من الأشكال العديدة للأسئلة التي تعتمد على الصوت في تعلمه، وكذلك مهارات القراءة للمستوى الأساسي الذي يتميز بتعلم قراءة الحروف أو الكلمات الواردة في الأسئلة التي قدمها هذا التطبيق. لذلك، بناءً على تحليلنا ، يُذكر أن تطبيق دوولينجو هو تطبيق أكثر استخدامًا لمهارات الاستماع ، ووفر مادة التعلم الأساسي لمهارات القراءة والكتابة.

بناءً على التحليل أعلاه ، يمكن الاستنتاج أن دوولينجو هو تطبيق لتعلم اللغة التي وجه الطلاب ليصبحوا متحدثين سلبين، لأن في منهجيات تعلمه لا يطبق عنصر الكفاءة الكاملة لتشجيع الطلاب على أن يصبحوا متحدثين نشيطين، وتم تمييزهم بغياب التعلم لمهارات الكلام، بحيث ينتج طلابًا متقبلين، ويمكن أيضًا الاستنتاج أن دوولينجو هو تطبيق مناسب لتعلم اللغة العربية على مستوى المبتدئين.

علاوة على ذلك، يوجد في تعلم اللغة العربية استراتيجيات تعلم تعتمد على مهارات اللغة العربية. تحتوي كل مهارة لغوية على مادة يتم مطابقتها بناءً على مستوى قدرة الطالب، وينقسم المستوى إلى ثلاثة مستويات، وهي المبتدئين والمتوسطين والمتقدمين. يمكن تقسيم استراتيجيات تعلم اللغة العربية القائمة على المهارات اللغوية إلى ستة (Khansa, 2016): استراتيجيات تعلم المفردات، واستراتيجيات تعلم التراكيب، واستراتيجيات التعلم لمهارة الاستماع، واستراتيجيات التعلم لمهارة الكلام ، واستراتيجيات التعلم لمهارة القراءة ، واستراتيجيات التعلم لمهارة الكتابة.

أ. استراتيجيات التعلم المفردات

وفقًا لمصطفى (Khansa, 2016)، تنقسم استراتيجيات التعلم الخاصة بالمفردات إلى ثلاثة مستويات، وهي (أ) استراتيجيات تعلم مفردات للمبتدئين، (ب) استراتيجيات التعلم المفردات لمتوسطين، و (ج) استراتيجيات تعلم المفردات للمتقدمين.

استراتيجية تعلم المفردات للمبتدئين يمكن أن تستخدم استراتيجيات التعلم لهذا المستوى عدة استراتيجيات، وهي: (١) استخدام الأغاني، (٢) إشار الشيء المقصود مثل

إحضار صورته أو كائنه الأصلي، (٣) مطالبة الطلاب للقراءة بشكل متكرر، (٤) الاستماع والتقليد للقراءة.

يبدو أنه في تطبيق دوولينجو، تم تنفيذ استراتيجية تعلم المفردات بشكل جيد، لأنه في اللعبة يقدم هذا التطبيق الكثير من المفردات الجديدة بأنواع الألعاب المختلفة.
ب. استراتيجيات تعلم التراكيب

استراتيجية التعلم التراكيب هي في نفس استراتيجية المفردات، والتي تم تطبيقها لكل مستوى. في مستوى المبتدئين، تستخدم استراتيجية التعلم هذه نهجًا تعاونيًا بين شخصين والمسعى بقوة الشخصين (Power of Two). الهدف المراد تحقيقه هو أن يكون الطلاب قادرين على التمييز بين الإسم والفعل والحروف.

في تطبيق دوولينجو، لا يمكن تطبيق هذه استراتيجية. لكن تعلم التراكيب موجود و تم تنفيذه بشكل جيد من خلال نموذج لعبة ترجمة اللغة الإنجليزية إلى العربية وفقًا للقواعد العربية، كما تم تحقيق أهداف تعلم التراكيب، لأنه في الأسئلة الواردة هناك جمل تتكون من عدد الأسماء و عدد الأفعال.

ج. استراتيجيات التعلم لمهارة الاستماع

هدفت مهارة الاستماع إلى قدرة الطلاب على فهم الأصوات أو الكلام باللغة العربية بشكل صحيح وجيد. الغرض من تعلم الاستماع هو تقليد وحفظ وتلخيص النقاط الرئيسية في أفكاره وفهم محتوياتها. في مستوى المبتدئين، اقتصرت المادة المستخدمة فقط على التقليد والحفظ. في تطبيق دوولينجو، تم تنفيذ تعلم الاستماع بشكل جيد، كما هو موضح أعلاه، يعتبر هذا التطبيق مناسبًا جدًا للمبتدئين، ولكنه غير مناسب لمستويات المتوسطة والمتقدمة لأن مادة دوولينجو تقتصر فقط على التقليد والحفظ، بينما بالنسبة للمستوى التالي الغرض من تعلم الاستماع هو تلخيص الأفكار الرئيسية وفهم المحتويات، ولم يتم تنفيذ الأسئلة المخصصة لهذه الدراسة في دوولينجو.

د. استراتيجيات التعلم لمهارة الكلام

والغرض من التعلم لمهارة الكلام يشمل عدة أمور، منها سهولة الكلام، وضوحه، والمسؤولية، وتكوين الاستماع الناقد، وتكوين العادات. ومع ذلك، كما هو موضح أعلاه، فإن

تطبيق تعلم الكلام لم يتحقق بشكل صحيح في هذا التطبيق. بل، لا يوجد تعلم مواد لمهارة الكلام.

هـ. استراتيجيات التعلم لمهارة القراءة

وفقاً لمصطفى (Khansa, 2016) فإن الهدف من التعلم لمهارة القراءة هو أن يكون الطالب قادراً على قراءة النص العربي بطلاقة، والقدرة على الترجمة والقدرة على فهمه جيداً. قراءة استراتيجيات التعلم على مستوى المبتدئين، وهي الاستراتيجيات المستخدمة لتدريب قدرات الطلاب على صب محتويات ما يقرؤون في شكل جدول. على سبيل المثال، يمكن للطلاب التمييز بين الاسم والفعل.

في المستوى المتوسط، يستخدمون عادةً استراتيجية مطابقة بطاقة الفهرس (index card match)، وهي استراتيجية تُستخدم لتعليم الكلمات أو الجمل مع شركائهم. في تطبيق دوولينجو، تم تنفيذ إستراتيجية تعلم مطابقة بطاقة الفهرس في هذا التطبيق، ولكنها تقتصر على الكلمات و لم يتم تطبيق الجمل، كما هو موضح سابقاً. لذلك، يمكن استنتاج أن تعلم القراءة في هذا التطبيق مناسب للمبتدئين لأن الأسئلة المقدمة تقتصر فقط على الكلمات، وليست الجمل.

و. إستراتيجية التعلم لمهارة الكتابة

تركز تعلم الكتابة على ثلاثة أمور، وهي: القدرة على الكتابة بشكل صحيح، وتحسين الخط، والقدرة على التعبير عن الأفكار بوضوح وتفصيل. لمستوى المبتدئ ين هناك مواد خاصة يجب تدريسها وهي: نقل وحدات لغة بسيطة، كتابة وحدات لغوية بسيطة، كتابة عبارات بسيطة، كتابة فقرات قصيرة.

في تطبيق دوولينجو، اقتصر تعلم اللغة العربية لمهارات الكتابة فقط لكتابة الحروف الهجائية الأساسية وجمعها مع الأحرف الأخرى. بدون أي أسئلة تتعلق بالمواد المحددة أعلاه. لذلك يمكن الاستنتاج أن تعلم لمهارة الكتابة في هذا التطبيق مناسب جداً لمقدمة تعلم اللغة العربية للمبتدئين.

في عالم التعليم الحديث في القرن الحادي والعشرين وفقاً لأماليا (Toifah, 2021)، فإن خطط تعلم اللغة في معايير الكفاءة التي يتعين على طلاب القرن الحادي والعشرين تحقيقها هي:

أ. مواضيع متعددة التخصصات

يصبح الموضوع مرجعاً في تعلم اللغة، حيث يستكشف الطلاب موضوعات معينة باستخدام اللغة الصحيح، وسيكون ذا مغزى كبير لهم. على سبيل المثال، شملت الموضوعات متعددة التخصصات التي تحتوى على البيئة، وعلم الأحياء، والتكنولوجيا، والاجتماعية، والصحة، والثقافة، وغيرها. حيث يركز الطلاب على المهارات اللغوية مع هذه المواضيع.

ب. التعلم الحقيقي

التعلم الحقيقي هو التعلم الذي ركز على الحياة الواقعية، والمشكلات المختلفة، وتحديد الحلول لها، وما إلى ذلك. تم التعلم من خلال عدة تمارين مثل حل المشكلات، ولعب الأدوار، ودراسات الحالة، وكذلك المشاركة في الاتصال الافتراضي.

ج. الانفتاح على التطورات التكنولوجية

الانفتاح على التطورات التكنولوجية في العصر الحاضر، يجب أن يكون الطلاب والمعلمون قادرين على تشغيل تقنيات مختلفة في التعلم. لذلك، لا يؤدي إلى الممل أن يتم القيام به رسمياً في الفصل، ولكن أيضاً دون حد زمني، في أي وقت وفي أي مكان. بالإضافة إلى ذلك، لا تعتمد المواد التي تمت دراستها على الكتب المدرسية فقط، ولكن أيضاً من مصادر مختلفة، بما في ذلك الإنترنت. استناداً إلى معايير الكفاءة المذكورة أعلاه، فإن أحد الأمثلة على تنفيذ الانفتاح على التطورات التكنولوجية في تعلم اللغة هو تعلم اللغة من خلال تطبيق دوولينجو الذي يمكن الوصول إليه في أي مكان وزمان، والمواد لا تعتمد على الكتب المدرسية، ولكنها تأتي من مصادر مختلفة التي تمت برمجتها في تطبيق دوولينجو.

٣. نظام الذكاء الاصطناعي في تطبيق دوولينجو

الذكاء الاصطناعي (Greenhow, 2021 & Akgun) هو محاولة لنمذجة عمليات التفكير البشري وتصميم الآلات لتقليد السلوك البشري. تم تنفيذ نظام الذكاء الاصطناعي في تطبيق دوولينجو بشكل جيد، ولكن لأن التعلم في هذا التطبيق يقتصر على المبتدئين فقط، والمواد التي تم تدريسها مخصصة فقط للمهارات اللغوية التي تشمل الاستماع والكتابة.

تم نظام الذكاء الاصطناعي في تطبيق دوولينجو لمهارات الاستماع جيداً، نظراً لوجود العديد من أسئلة تعلم اللغة العربية التي تستخدم الوسائط الصوتية لتدريب سماع الطلاب، وقد تم شرح ذلك مسبقاً. حتى أن هناك ميزة توفر التعلم لمهارة الاستماع لكثافة النطق العادية والبطيئة، مما يسهل على الطلاب فهم الأسئلة التي طرحها نظام الذكاء الاصطناعي. علاوة على ذلك، هناك أيضاً تصحيح مباشر تم تقييمه بواسطة الذكاء الاصطناعي على أسئلة تعلم الاستماع الواردة في هذا التطبيق.

يعمل نظام الذكاء الاصطناعي أيضاً بشكل جيد للمواد التعليمية في مهارة الكتابة، والمواد المقدمة في هذا التطبيق هي مقدمة كتابة الحروف الهجائية ودمجها مع الحروف الأخرى. رتب نظام الذكاء الاصطناعي للطلاب طريقة الاتباع لتكوين الحروف وفقاً للشكل الذي قدمه النظام، ويمكن ملاحظة ذلك في صورة ٤. وأيضاً شرحه.

بالنسبة لتعلم القراءة، لا يوفر نظام الذكاء الاصطناعي سوى أسئلة في شكل إستراتيجية مطابقة بطاقة الفهرس، وهي مطابقة النطق الصحيح بجملته أو كلمة. ومع ذلك، تم تطبيق أسئلة الكلمات فقط بدون جمل، كما هو موضح سابقاً، لكن نظام الذكاء الاصطناعي قادر على اكتشاف الأسئلة وتصحيحها بشكل صحيح.

علاوة على ذلك، لتعلم مهارة الكلام، فإن نظام الذكاء الاصطناعي في تطبيق دوولينجو لم ينفذه قط، لذلك يجب تطوير التعلم في هذا المجال بشكل صحيح.

٤. نظام إنترنت الأشياء

نظام إنترنت الأشياء (Febrianti et al., 2021; Ling et al., 2022) هو مفهوم يربط جميع الأجهزة بالإنترنت ويسمح لأجهزة إنترنت الأشياء بالتواصل بعضها لبعض عبر الإنترنت.

تطبيق دوولينجو هو تطبيق يجب أن يكون متصلاً بالإنترنت، إذا لم يكن لدينا شبكة إنترنت، فلن يكون التعلم ممكناً. ومع ذلك، إذا فتحنا التطبيق عندما نكون متصلين بالإنترنت، فسيقوم التطبيق تلقائياً بتحميل المواد الخاصة بالأسئلة في التطبيق، حتى تتمكن من متابعة دراسة المواد التي تم تحميلها تلقائياً. ولكن هناك أيضاً بعض الميزات التي لا يمكن استخدامها عندما نكون غير متصلين بالإنترنت. ميزة التحميل هذه تلقائية ولا يمكن إيقاف تشغيلها، وسيتم حفظ إجراء التعلم عندما نكون متصلين بالإنترنت مرة أخرى.

للوصول إلى الإنترنت في إندونيسيا، هناك بعض المناطق التي لا يزال صعباً للوصول إليها، لذلك لا يزال استخدام التكنولوجيا القائمة على إنترنت الأشياء نادراً في بعض المناطق

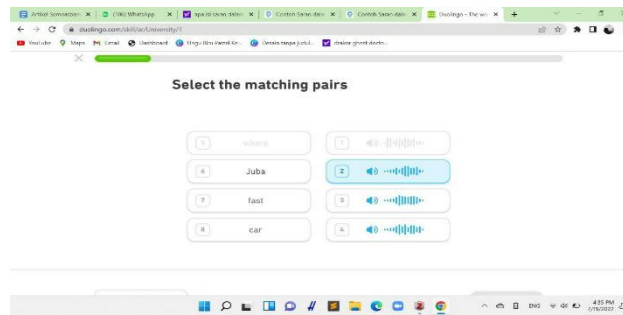
مثل تطبيق دوولينجو. ومع ذلك، سعت الحكومة الإندونيسية لزيادة تعميم التنمية وتوسيع اتصالات الإنترنت لجميع مناطق إندونيسيا.

لذلك، يمكن الوصول إلى تعليم دوولينجو في أي وقت وفي أي مكان، بشرط أن يكون لدى الطالب شبكة إنترنت متصلة جيدًا. خلاف ذلك، لن يتم استخدام تعلم اللغة من خلال هذا التطبيق. ويرجى أن تتمكن الحكومة الإندونيسية لبذل الجهود في تعميم التنمية، بحيث يمكن التعلم القائم على انترنت الأشياء لجميع المجتمع في أي مكان دون أي عوائق.

٥. طريقة القواعد والترجمة

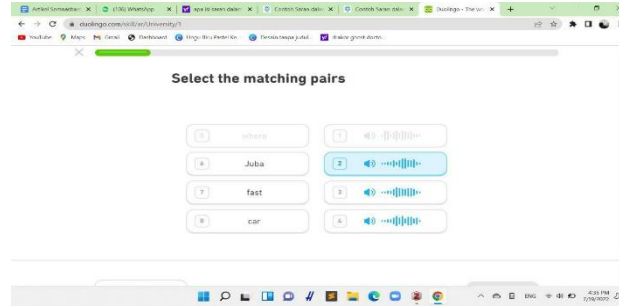
إن طرق القويد والترجمة (Fatkhurrohman, 2017) هما أسلوبان يجمعان بين الأساليب النحوية وطرق الترجمة. اعتمد هذه الطريقة على حفظ القواعد اللغوية أو النصوص الكلاسيكية بلغة ثانية ثم ترجمتها إلى اللغة الأم. الغرض من هذه الطريقة هو أن تصبح قواعد نحوية كأداة لتتمكن من فهم معنى النص العربي.

تم تطبيق طريقة الترجمة هذه في تطبيق دوولينجو، من خلال طرح الأسئلة في شكل نصي أو صوتي، ثم سيجيب الطلاب بالإجابة الصحيحة بناءً على طريقة الترجمة. ومع ذلك، بالنسبة لطريقة القواعد، لم يتم تنفيذها في هذا التطبيق، لأن هذا التطبيق وفر فقط المواد للمبتدئين، لذلك لم يتم توفير المواد النحوية. فيما يلي مثال على سؤال الترجمة في تطبيق دوولينجو.



صورة ٥. أنواع الألعاب الخاصة بمجال الترجمة في تطبيق دوولينجو

أمثلة على أسئلة الترجمة في شكل أسئلة مطابقة بطاقة الفهرس.



صورة ٦. أنواع الألعاب الخاصة بمجال الترجمة في تطبيق دوولينجو

الخلاصة

واسنادًا إلى نتائج البحث، يعد تطبيق دوولينجو أحد وسائل تعلم اللغة المختلفة التي يمكن الوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان لأي أحد، لأن هذا التطبيق قام بتطبيق أنظمة AI (الذكاء الاصطناعي) و IOT (إنترنت الأشياء) وهي مكونات حملت في العصر الذكي المجتمع، من مختلف اللغات المعروضة كما هو موضح أعلاه، إحدى اللغات التي يمكن تعلمها هي اللغة العربية التي تقدم تعليم مهارة الاستماع والكتابة والمفردات والترجمة وغيرها من المهارات والمادة كما تمت مناقشته سابقًا.

كما أن المواد المقدمة متنوعة وتدرجية من الوحدة الأولى إلى الوحدة الثالثة والتي تم جمعها من مستويات السهلة و ملموسة إلى مستويات الصعبة ومجردة من خلال تطبيق نظام قائم على التكنولوجيا لدعم تشغيل نظام التطبيق، بحيث يمكن توفيره تقييمات التعلم المباشر للطلاب. هذا التطبيق مناسب جدًا لمرحلة المبتدئين، ولكنه غير مناسب للمرحلة المتوسطة، لأنه لم توجد مواد متقدمة مثل علم النحو والصرف والبلاغة كما هو موضح سابقًا.

ومن الخلاصة السابق، يتأمل المؤلفون علي أن يتمكن نشطاء اللغة العربية في إندونيسيا على استخدام التكنولوجيا لتقديم مواد تعليمية أو لإضافة المعلومات تتعلق باللغة العربية. واحدة من التقنيات التي يمكن استخدامها هي تطبيق دوولينجو كوسيلة تعليمية في عصر المجتمع ٥.٠. ثبت أنّ استخدام هذا التطبيق متاح لجميع الأشخاص من خلال هواتفهم ويمكن الوصول إليه في أي مكان وزمان، مما يسهل نشطاء اللغة ترقية قدرتهم أو كوسيلة تعليمية للمعلمين لتقديم المواد التعليمية بشرط أن يكون لدى الطلاب استيعاب اللغة الإنجليزية كلفة لتعلم في هذا التطبيق، ويرجى أن يتمكن تطبيق دوولينجو لإضافة اللغة الإندونيسية و اللغات الأخرى كلفة التعلم للغات الأخرى، وخاصة العربية.

كلمة الشكر والتقدير

طُويت صفحة من التعب بفضل الله وتوفيقه ورعايته، وإننا إذ نتقدّم بالشكر لله أولاً، ولأساتذتنا الأفاضل ثانيًا الذين لم يبخلوا علينا بأيّ معلومة طوال مسيرتنا الدراسية، وإلى كلّ من ساعدنا لننجز هذا البحث العلمي الذي وضعنا به خلاصة معرفتنا ليكون بين يدينا أساتذتنا وطلبة العلم، لهذا فإنّ ردّ الفضل لأهله هو أبسط ما يمكن أن نقدّمه في هذا المقام لأقول: شكرًا لكلّ من بذل جهدًا ولو صغيرًا معنا ليخرج هذا البحث إلى النور، كما نقدّم عظيم امتناننا لأبائنا وأمّهاتنا فقد كان منهم الدعم والتشجيع والتقدير، وكانوا لنا منارة تنير لنا الطريق المعتمة لأصل إلى ما نريد.

المراجع

- Ajisoko, P. (2020). The Use of Duolingo Apps to Improve English Vocabulary Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(7), 149–155.
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2021). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Burns, A., & Siegel, J. (2018). Teaching the Four Language Skills: Themes and Issues. In A. Burns & J. Siegel (Eds.), *International Perspectives on Teaching the Four Skills in ELT: Listening, Speaking, Reading, Writing* (pp. 1–17). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63444-9_1
- Fatkhurrohan, F. (2017). SISTEM PENGAJARAN BAHASA ARAB DI INDONESIA DAN PROBLEM BERBAHASA ARAB SECARA AKTIF. *Lisanan Arabiya: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 1(1), 92–103. <https://doi.org/10.32699/liar.v1i01.195>
- Febrianti, F., Wibowo, S. A., & Vendyansyah, N. (2021). IMPLEMENTASI IoT(Internet Of Things) MONITORING KUALITAS AIR DAN SISTEM ADMINISTRASI PADA PENGELOLA AIR BERSIH SKALA KECIL. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 171–178. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3249>
- Högberg, J., Hamari, J., & Wästlund, E. (2019). Gameful Experience Questionnaire (GAMEFULQUEST): An instrument for measuring the perceived gamefulness of system use. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 29(3), 619–660. <https://doi.org/10.1007/s11257-019-09223-w>
- Khansa, H. Q. (2016). STRATEGI PEMBELAJARAN BAHASA ARAB. *Prosiding Konferensi Nasional Bahasa Arab*, 1(2), Article 2. <http://prosiding.arab-um.com/index.php/konasbara/article/view/23>
- Langsten, R., Abdelkhalek, F., & Hassan, T. (2022). Arabic language skills: A comparative study of community and government schools in rural Upper-Egypt. *Compare: A*

Journal of Comparative and International Education, 52(6), 879–894.
<https://doi.org/10.1080/03057925.2020.1843003>

Ling, L., Yelland, N., Hatzigianni, M., & Dickson-Deane, C. (2022). The use of Internet of Things devices in early childhood education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6333–6352. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10872-x>

Muradi, A. (2013). *TUJUAN PEMBELAJARAN BAHASA ASING (ARAB) DI INDONESIA*.

Ritonga, M., Febriani, S. R., Kustati, M., Khaef, E., Ritonga, A. W., & Yasmar, R. (2022). Duolingo: An Arabic Speaking Skills' Learning Platform for Andragogy Education. *Education Research International*, 2022, e7090752. <https://doi.org/10.1155/2022/7090752>

Tamaji, S. T. (2020). PEMBELAJARAN BAHASA ARAB DALAM PERSPEKTIF FILSAFAT ILMU. *Al-Fakkaar*, 1(2), 80–104.

Toifah, N. (2021, May 5). *Pengembangan pendidikan karakter dalam pembelajaran bahasa Arab berbasis keterampilan abad 21* [Seminar and Workshop]. <http://repository.uin-malang.ac.id/8382/>