ABSTRAK

Tesis dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*) Pada Materi Persamaan Garis Lurus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa MTsN 2 Tulungagung"** ditulis oleh Novita Wakhidatur Rizqi, NIM 12851221016 dengan pembimbing 1 Dr. Dewi Asmarani, M.Pd. dan pembimbing 2 Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes., Ph.D.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Aplikasi Android, STEM

Perkembangan teknologi, perkembangan media pembelajaran semakin pesat. Proses pembelajaran seringkali dihadapkan pada materi yang dapat dikatakan abstrak atau diluar pengalaman peserta didik sehari-hari, maka diperlukan sebuah media pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi dan disertai pendekatan yang tepat. Untuk itu peneliti berinovasi untuk membuat media pembelajaran aplikasi android berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) yang bisa menunjang materi persamaan garis lurus.

Adapun tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah (1) Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran aplikasi android berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada materi persamaan garis lurus. (2) Untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran aplikasi android berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada materi persamaan garis lurus.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan ADDIE menurut Robert Maribe Branch yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Pengembangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Instrumen pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, angket ahli materi, angket ahli media, angket respon siswa, angket respon guru, dan soal tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif untuk data hasil wawancara dan observasi. Teknik analisis kuantitatif digunakan untuk data hasil angket, data hasil observasi, dan soal tes.

Produk dari penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE berupa aplikasi dengan kapasitas 8,61 Mb yang dapat diinstall pada *OS* android. Validasi oleh ahli materi aplikasi android memperoleh persentase 84,21% dengan keputusan valid, sedangkan validasi ahli media aplikasi android memperoleh persentase 86,25% dengan keputusan sangat valid, dan uji coba skala kecil memperoleh persentase 81,33% dengan keputusan valid. Keterlaksanaan observasi guru memperoleh persentase 100% serta angket kepraktisan diperoleh dari respon guru memperoleh persentase 88,5% dengan keputusan sangat praktis. Keterlaksanaan observasi siswa terlaksana dengan baik dan efisien dengan persentase keterlaksanaan 100% dengan keputusan sangat efektif. Berdasarkan respon siswa terhadap penggunaan media aplikasi android berbasis STEM pada pembelajaran materi persamaan garis lurus diperoleh persentase 88,09% dengan keputusan sangat efektif. Hasil rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan media aplikasi android berbasis STEM pada materi persamaan garis lurus pada uji coba skala besar dengan 89 siswa adalah 79,69 dan naik menjadi 86,11 sehingga terjadi kenaikan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 6,43. Artinya Sehingga media aplikasi android berbasis STEM efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

ABSTRACT

Thesis entitled "**Development Of Learning Media Android Application Based On STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) On Straight Line Equation Material to Increase Learning Outcomes MTsN 2 Tulungagung Students**" was written by Novita Wakhidatur Rizqi, NIM 12851221016 with supervisor 1 Dr. Dewi Asmarani, M.Pd. and supervisor 2 Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes., Ph.D.

Keywords: Learning Media Development, Android Application, STEM

The development of technologies and the development of learning media is increasing fast. The learning process is often faced with material that can be said to be abstract or outside the daily experience of students, so a learning media is needed that can provide visualization and is accompanied by the right approach. For this reason, researchers innovate to create learning media for STEM-based android applications (science, technology, engineering, and mathematics) that can support straight-line equation material.

This teaching material development research aims to: (1) To describe the development process of learning media android application based on stem (science, technology, engineering, and mathematics) on straight line equation material. (2) To describe the validity, practicality, and effectiveness of learning media android application based on stem (science, technology, engineering, and mathematics) on straight line equation material.

The method used in this research is ADDIE research and development according to Robert Maribe Branch which consists of 5 stages: Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation. Data collection instruments used interviews, observations, material expert questionnaires, media expert questionnaires, student response questionnaires, teacher response questionnaires, and test questions. The data analysis technique used is qualitative analysis for data from interviews and observations. Quantitative analysis techniques are used for questionnaire data, observation data, and test questions.

The product of research and development using the ADDIE model is an application with a capacity of 8.61 Mb can be installed on the android OS. Validation by the android application material expert obtained a percentage of 84.21% with a valid decision, while the validation of the android application media expert obtained a percentage of 86.25% with a very valid decision, and a small-scale trial obtained a percentage of 81.33% with a valid decision. The implementation of teacher observations obtained a percentage of 100% and the practicality questionnaire obtained from the teacher's response obtained a percentage of 88.5% with a very practical decision. The implementation of student observations was carried out well and efficiently with a percentage of 100% implementation with a very effective decision. Based on student responses to the use of STEM-based android application media in learning straight line equation material, a percentage of 88.09% was obtained with a very effective decision. The average results of student learning outcomes before and after learning with STEM-based android application media on straight line equation material in large-scale trials with 89 students were 79.69 and rose to 86.11 so that there was an increase in the average student learning outcomes by 6.43. This means media android application based on STEM (science, technology, engineering, and mathematics) on straight line equation material is effectively used as a mathematics learning media.

ملخص

أطروحة بعنوان "تطوير وسائط التعلم لتطبيقات الروبوت القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) حول مادة معادلة الخط المستقيم لتحسين نتائج التعلم لطلاب مدرسة تساناويا نيغري 2 تولونج أجونج"كتبها نوفيتا وخضراتور رزقي، رقمدفترالقيد: ١٢٨٥١٢٢١٠١٢مشرفةِ الأولى : الدكتورةِ ديوي, الثاني الدكتورةِ أمينِ هرةِ .

الكلماتِ الرئيسيةِ: تطوير وسائط التعلم, تطبيقات أندرويد, العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

تطور التكنولوجيا ، وتطوير وسائل الإعلام التعليمية سريع بشكل متزايد. غالبا ما تواجه عملية التعلم مواد يمكن القول إنها مجردة أو خارج تجربة الطلاب اليومية ، لذلك هناك حاجة إلى وسائط تعليمية قادرة على توفير التصور ويرافقها النهج الصحيح. لهذا السبب ، يبتكر الباحثون لإنشاء وسائط تعليمية لتطبيقات الروبوت القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) التي يمكن أن تدعم مادة معادلة الخط المستقيم.

أهداف هذا البحث والتطوير هي (١) وصف عملية تطوير وسائط التعلم لتطبيقات الروبوت القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) على مادة معادلة الخط المستقيم. (٢) لوصف صحة وعملية وفعالية وسائط تعلم تطبيقات الروبوت المستندة إلى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) على مادة معادلة الخط المستقيم.

الطريقة المستخدمة في هذه الدراسة هي البحث والتطوير **ADDIE** وفقا لفرع روبرت ماربي الذي يتكون من ٥ مراحل ، وهي التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم. تستخدم أدوات جمع البيانات المقابلات والملاحظات واستبيانات خبراء المواد واستبيانات خبراء الإعلام واستبيانات استجابة الطلاب واستبيانات استجابة المعلم وأسئلة الاختبار. تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي التحليل النوعي لبيانات المقابلة والملاحظة. تستخدم تقنيات التحليل الكمي لبيانات الاستبيان وبيانات الملاحظة وأسئلة الاختبار.

منتجات من البحث والتطوير باستخدام نموذج **ADDIE** في شكل تطبيقات بسعة ٨,١٦ ميجا بايت يمكن تثبيتها على نظام التشغيل الروبوت. حصل التحقق من الصحة من قبل خبراء مواد تطبيقات الروبوت على نسبة ٨٤.٢١٪ بقرارات صحيحة ، بينما حصل التحقق من قبل خبراء وسائط تطبيقات الروبوت على نسبة ٨٦. ٢٥٪ بقرارات صحيحة للغاية ، وحصلت التجارب الصغيرة على نسبة ٨١.٣٣٪ بقرارات صحيحة. حصل تنفيذ ملاحظات المعلم على نسبة ١٠٠٪ وحصلت الاستبيانات العملية التي تم الحصول عليها من إجابات المعلمين على نسبة ٨٨. ٥٪ بقرارات عملية للغاية. يتم تنفيذ ملاحظات الطلاب بشكل جيد وفعال بنسبة تنفيذ ١٠٠٪ مع قرارات فعالة للغاية. استنادا إلى استجابات الطلاب لاستخدام

وسائط تطبيقات الروبوت المستندة إلى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في تعلم مواد معادلة الخط المستقيم، تم الحصول على نسبة ٨٨. ٩ ٠٪ بقرارات فعالة للغاية. كان متوسط نتيجة نتائج تعلم الطلاب قبل وبعد التعلم باستخدام وسائط تطبيقات الروبوت المستندة إلى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مادة معادلة الخط المستقيم في التجارب واسعة النطاق مع ٨٩ طالبا ٦٩.٧٩ وارتفع إلى ١١.٨٦.بحيث كانت هناك زيادة في متوسط نتائج تعلم الطلاب بنسبة ٤٣.٦ هذا يعني أن وسائط تطبيقات الروبوت المستندة إلى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تستخدم بشكل فعال كوسيلة لتعلم الرياضيات.