

ABSTRAK

Triani, E. 2025. Pengembangan dan Implementasi Instrumen Isomorfik Rangkaian Listrik Arus Searah Berformat *Five-Tier* berbasis *Website* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa dan Penyebabnya. Tesis. Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi, Pembimbing I. Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D. II. Nazarudin, S.Si, M.Si., Ph.D.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengembangan dan kelayakan instrumen isomorfik rangkaian listrik arus searah berformat *five-tier* berbasis *website* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan penyebabnya, serta mendeskripsikan bentuk miskonsepsi siswa pada materi tersebut. Dalam pembelajaran fisika, miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik arus searah masih kerap terjadi dan belum teridentifikasi secara mendalam karena guru umumnya hanya mengandalkan diskusi, pengamatan, atau hasil ujian tanpa dukungan data yang komprehensif. Oleh karena itu, dibutuhkan instrumen diagnostik isomorfik berbasis *website* berformat *five-tier* yang mampu membantu guru mengidentifikasi bentuk dan penyebab miskonsepsi secara lebih sistematis dan akurat guna menunjang pembelajaran yang lebih efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *ADDIE* yang mencakup tahapan *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen dikembangkan dalam bentuk *website* agar dapat diakses secara fleksibel dan mempermudah analisis miskonsepsi secara otomatis. Validasi dilakukan melalui uji ahli media yang menunjukkan tingkat validitas tinggi. Uji coba produk dilaksanakan melalui dua tahap, yaitu uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil terhadap guru dan siswa kelas XII SMA Negeri 1 Kota Jambi. Hasil implementasi instrumen menunjukkan bahwa instrumen ini berfungsi mengidentifikasi berbagai miskonsepsi siswa, seperti pemahaman keliru terhadap arah arus listrik, distribusi tegangan pada rangkaian seri dan paralel, serta konsep hukum Ohm dan hukum Kirchhoff dengan sumber penyebab dominan miskonsepsi adalah pemikiran pribadi siswa. Selain itu, analisis hasil tes berbasis *website* memungkinkan identifikasi cepat terhadap tingkat miskonsepsi siswa dengan data yang terorganisir dalam tabel dan grafik. Instrumen ini juga mampu memberikan informasi rinci mengenai jenis konsepsi yang dimiliki siswa (*scientific conception, lack of knowledge, misconception, false positive, dan false negative*). Dengan demikian, pengembangan instrumen ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, khususnya dalam mendeteksi dan mengatasi miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik arus searah.

Kata Kunci: Pengembangan instrumen, *five-tier diagnostic test*, *website*, miskonsepsi, rangkaian listrik arus searah.

ABSTRACT

Triani, E. 2025. Development and Implementation of Isomorphic Instrument of Direct Current Electric Circuit in Five-Tier Format Based on Website to Identify Students' Misconceptions and Their Causes. Thesis. Master Program of Science Education, University of Jambi. Advisor I. Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D. II. Nazarudin, S.Si, M.Si., Ph.D.

This study aims to analyze the development process and feasibility of a website-based five-tier isomorphic instrument for direct current electrical circuits to identify student misconceptions and their causes, and to describe the forms of student misconceptions on the material. In physics learning, student misconceptions on direct current electrical circuits still often occur and have not been identified in depth because teachers generally only rely on discussions, observations, or exam results without comprehensive data support. Therefore, a website-based isomorphic diagnostic instrument with a five-tier format is needed that can help teachers identify the forms and causes of misconceptions more systematically and accurately to support more effective learning. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model which includes the stages of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instrument was developed in the form of a website so that it can be accessed flexibly and facilitate automatic misconception analysis. Validation was carried out through a media expert test which showed a high level of validity. The product trial was carried out in two stages, namely individual trials and small group trials on teachers and 12th grade students of Senior High School 1, Jambi City. The results of the implementation of the instrument show that this instrument functions to identify various student misconceptions, such as misunderstanding of the direction of electric current, voltage distribution in series and parallel circuits, and the concept of Ohm's law and Kirchoff's law with the dominant source of misconceptions being students' personal thoughts. In addition, website-based test result analysis allows for quick identification of the level of student misconceptions with data organized in tables and graphs. This instrument is also able to provide detailed information on the types of conceptions held by students (scientific conception, lack of knowledge, misconception, false positive, and false negative). Thus, the development of this instrument is expected to be an innovative solution in improving the quality of physics learning, especially in detecting and overcoming student misconceptions on direct current electric circuit material.

Keywords: *Instrument development, five-tier diagnostic test, website, misconceptions, direct current electrical circuits.*