

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PENGINDERAAN JAUH  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI CITRA  
SISWA DI SMA NEGERI 1 NUSA PENIDA**

**Oleh :**

**I Gede Destira Nartayana , NIM 2114031007**

**Jurusan Geografi**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran digital berbasis *flipbook* pada materi Penginderaan Jauh guna meningkatkan kemampuan interpretasi citra siswa di SMA Negeri 1 Nusa Penida. Pengembangan modul dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam memahami materi penginderaan jauh yang bersifat abstrak serta keterbatasan sumber belajar yang tersedia. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan tahapan analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Modul dikembangkan dalam bentuk *flipbook* digital yang memuat teks, gambar, video, animasi, kuis, serta aktivitas pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Materi yang disajikan meliputi konsep dasar penginderaan jauh, unsur interpretasi citra, serta latihan praktik interpretasi menggunakan citra Google Earth. Kepraktisan modul ditinjau melalui uji praktisi guru yang memperoleh persentase kelayakan sebesar 85% dengan kategori “Sangat Layak”, menunjukkan bahwa modul mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Keefektifan modul dibuktikan melalui validasi ahli yang memperoleh kategori “Layak” hingga “Sangat Layak”, serta diperkuat oleh hasil uji statistik menggunakan *Independent Samples t-test* dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,008 ( $< 0,05$ ) dan nilai  $t$  hitung 2,747 ( $df = 56$ ), yang lebih besar daripada  $t$  tabel ( $\pm 2,003$ ). Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan perbedaan rata-rata nilai sebesar 8,90, sehingga siswa yang belajar menggunakan modul digital *flipbook* memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, modul pembelajaran digital Penginderaan Jauh berbasis *flipbook* dinyatakan praktis dan efektif sebagai media pembelajaran di SMA serta mampu meningkatkan kemampuan interpretasi citra siswa secara signifikan.

Kata kunci : Penginderaan Jauh, Modul Pembelajaran Digital, Interpretasi Citra

**DEVELOPMENT OF A REMOTE SENSING LEARNING MODULE TO  
IMPROVE STUDENTS' IMAGE INTERPRETATION ABILITIES AT STATE  
SENIOR HIGH SCHOOL 1 NUSA PENIDA**

**By :**

**I Gede Destira Nartayana , NIM 2114031007**

**Jurusan Geografi**

**ABSTRACT**

*This study aims to develop a digital learning module based on a flipbook on Remote Sensing materials to improve students' image interpretation skills at SMA Negeri 1 Nusa Penida. The development of the module is motivated by students' difficulties in understanding the abstract material of remote sensing and the limited available learning resources. This study uses the research and development (R&D) method with stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The module is developed in the form of a digital flipbook containing text, images, videos, animations, quizzes, and project-based learning activities using the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach. The material presented includes basic concepts of remote sensing, image interpretation elements, and practical interpretation exercises using Google Earth images. The practicality of the module was reviewed through a teacher practitioner test, which obtained a feasibility percentage of 85% with the category "Very Feasible," indicating that the module is easy to use and meets learning needs. The effectiveness of the module was demonstrated through expert validation, which obtained the category "Feasible" to "Very Feasible," and was reinforced by the results of statistical testing using the Independent Samples t-test with a significance value (Sig. 2-tailed) of 0.008 ( $< 0.05$ ) and a calculated t value of 2.747 ( $df = 56$ ), which is greater than the table t value ( $\pm 2.003$ ). These results indicate a significant difference in learning outcomes between the experimental class and the control class, with an average score difference of 8.90, so students who learn using the digital flipbook module achieve higher learning outcomes compared to conventional learning. Thus, the flipbook-based digital learning module for Remote Sensing is considered practical and effective as a learning medium in high schools and is able to significantly improve students' image interpretation skills.*

*Keyword : Remote Sensing, Digital Learning Module, Image Interpretation*