

RINGKASAN

Yusria, Ayu Netilakendi, 2026, *Pengembangan E-Jobsheet Berbasis Cisco Packet Tracer untuk Meningkatkan Pemahaman VLAN dan Routing Siswa SMK Negeri 4 Tanjungpinang*, Tesis, Program Studi Pedagogi, Pascasarjana, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Dr. Zaitun, S.S, M.Ag., Dr. Drs. Encik Abdulhajar, M.M.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-jobsheet* berbasis *Cisco Packet Tracer* guna meningkatkan pemahaman siswa pada materi VLAN dan *routing* di SMKN 4 Tanjungpinang. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat abstrak serta keterbatasan fasilitas praktik jaringan di sekolah. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang sistematis, interaktif, dan mendukung pembelajaran mandiri.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Instrumen yang digunakan meliputi angket validasi ahli (media, materi, dan bahasa), angket praktikalitas, serta tes hasil belajar (pretest dan posttest). Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan uji statistik menggunakan uji Mann-Whitney serta perhitungan N-Gain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-jobsheet* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli media, materi, dan bahasa. Selain itu, *e-jobsheet* tergolong sangat praktis berdasarkan respon guru dan siswa. Dari segi efektivitas, terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang dibuktikan melalui uji Mann-Whitney dan nilai N-Gain yang menunjukkan kategori efektivitas yang baik.

Dengan demikian, *e-jobsheet* berbasis *Cisco Packet Tracer* dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi VLAN dan *routing*. Media ini dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar digital dalam pembelajaran jaringan komputer di SMK.

Kata kunci: *e-jobsheet*, *Cisco Packet Tracer*, VLAN, *routing*, ADDIE, hasil belajar

SUMMARY

Yusria, Ayu Netilakendi, 2026, *Pengembangan E-Jobsheet Berbasis Cisco Packet Tracer untuk Meningkatkan Pemahaman VLAN dan Routing Siswa SMK Negeri 4 Tanjungpinang*, Tesis, Program Studi Pedagogi, Pascasarjana, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Dr. Zaitun, S.S, M.Ag., Dr. Drs. Encik Abdulhajar, M.M.

This study aims to develop a *Cisco Packet Tracer*-based *e-jobsheet* to improve students' understanding of VLAN and *routing* materials at SMKN 4 Tanjungpinang. The background of this research is based on the low level of students' understanding of abstract concepts and the limited availability of networking laboratory facilities. Therefore, a systematic, interactive, and independent learning-supporting instructional media is required. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages.

The subjects of this study were eleventh-grade students of the Computer and Network Engineering program. The research instruments included expert validation questionnaires (media, material, and language), practicality questionnaires, and learning outcome tests (pretest and posttest). Data were analyzed using descriptive quantitative methods, Mann-Whitney test, and N-Gain analysis.

The results indicate that the developed *e-jobsheet* meets the validity criteria based on expert evaluations in terms of media, material, and language aspects. It is also categorized as highly practical based on teachers' and students' responses. In terms of effectiveness, there is a significant improvement in students' learning outcomes between the experimental and control groups, as evidenced by the Mann-Whitney test and N-Gain results, which fall into a good effectiveness category.

In conclusion, the *Cisco Packet Tracer*-based *e-jobsheet* is valid, practical, and effective in improving students' understanding of VLAN and *routing* materials. This media can be used as an alternative digital teaching material in computer networking learning at vocational high schools.

Keywords: *e-jobsheet, Cisco Packet Tracer, VLAN, routing, ADDIE, learning outcomes*