

# MINI PROPOSAL TUGAS AKHIR

Program Studi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan - Universitas Sebelas Maret Surakarta

---

## Identitas Mahasiswa

Nama Mahasiswa : Faizal Arifuddin  
NIM : K3514019  
Nomor Handphone / WA : 08995358929  
IPK Terakhir : 3.79  
Jumlah SKS Kumulatif : 138

## Deskripsi Rencana Tugas Akhir

### Judul Rencana Tugas Akhir

PERBANDINGAN USABILITAS, ERGONOMI, DAN EKSTENSIBILITAS TRAINER JARINGAN KOMPUTER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER PADA PENDIDIKAN VOKASI

**Jenis Penelitian**     Kualitatif     Kuantitatif     PTK     Research and Development  
 Lain-Lain    (Sebutkan: .....)

## Latar Belakang

Pendidikan vokasi, khususnya pada keahlian komputer sangat bergantung pada media pembelajaran dan alat-alat praktikum dalam menunjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan pendidikan vokasi berfokus pada penguasaan keahlian terapan tertentu yang mengharuskan peserta didiknya mempraktikkan suatu bidang keahlian secara langsung. Media dan alat terbaik diperlukan untuk menghasilkan kualitas pendidikan yang terbaik pula. Maka penelitian dan pengembangan media pembelajaran harus senantiasa dilakukan supaya instansi pendidikan memiliki media pembelajaran yang teruji dan selalu berada pada tingkatan teratas.

Hariyanto, Nugraha, & Hertanto (2012) mengemukakan bahwa ada beberapa kendala dalam melakukan praktik jaringan komputer, yaitu: 1) kurangnya jumlah perangkat jaringan, 2) praktik jaringan komputer memerlukan waktu yang lama, 3) ketersediaan alat terbatas, 4) sulit mencari solusi bila terjadi error. Kendala-kendala tersebut bisa diminimalisir dengan menggunakan perangkat lunak simulator jaringan komputer sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu dalam pembelajaran jaringan komputer, media pembelajaran yang lebih sering dipakai adalah simulator jaringan komputer seperti Graphical Network Simulator (GNS), Cisco Packet Tracer, dan Virtual Machine (VM). Simulator jaringan yang terbukti lebih baik dalam meningkatkan pencapaian siswa adalah simulator yang mampu memberi pengalaman seperti mengonfigurasi perangkat yang sesungguhnya (Sari, Hatta, Wihidayat, & Xiao, 2018). Simulator jaringan komputer mampu memberikan pemahaman, namun tidak menjamin keterampilan kerja. Simulasi menggunakan perangkat lunak perlu diimbangi dengan simulasi menggunakan perangkat keras. Trainer jaringan komputer merupakan media pembelajaran yang tepat untuk mendampingi simulator jaringan komputer.

Trainer jaringan komputer merupakan kumpulan perangkat-perangkat jaringan komputer yang dirakit menjadi satu kesatuan sebagai media pembelajaran. Praktikum jaringan komputer sebenarnya masih bisa dilaksanakan tanpa menggunakan trainer jaringan komputer. Secara konvensional, praktikum jaringan komputer dilakukan menggunakan perangkat-perangkat jaringan yang sama seperti yang dirakit pada trainer jaringan komputer sebagai komponen-komponen terpisah. Jika dibandingkan dengan berbagai macam trainer, kasus trainer jaringan komputer ini sama seperti trainer perakitan komputer. Tanpa trainer perakitan komputer pun pembelajaran perakitan komputer bisa terlaksana dengan menggunakan *peripheral* komputer sebagai komponen-komponen yang terpisah. Setelah ada penelitian dan pengembangan trainer perakitan komputer, terbukti bahwa trainer perakitan komputer efektif dan praktis dalam menunjang pembelajaran jaringan komputer (Hardiansyah, 2016). Trainer mikrokontroler pun juga demikian (Hariyadi & Kholis, 2015). Melihat keberhasilan trainer perakitan komputer dan trainer mikrokontroler, ada kemungkinan trainer jaringan komputer juga memiliki potensi yang sama. Sayangnya para pengembang media pembelajaran kurang tertarik untuk

mengembangkan trainer jaringan komputer. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan minimnya artikel jurnal atau publikasi terindeks Google Scholar yang memuat penelitian dan pengembangan trainer jaringan komputer hingga tahun 2018.

Salah satu trainer jaringan komputer yang dapat ditemukan dalam artikel jurnal adalah LAN Trainer Kit. Alat tersebut digunakan untuk melakukan simulasi transfer file dari PC ke PC dalam lingkup jaringan LAN (Ramachandran, Muthumanickam, Sheela, & Thirunavukkarasu, 2015) . Trainer pada penelitian tersebut dirasa kurang cocok apabila digunakan pada pendidikan vokasi, karena tidak memiliki perangkat router. Padahal pembelajaran jaringan komputer pada pendidikan vokasi tidak terlepas dari router.

Rupanya permasalahan yang dijabarkan di atas disadari oleh program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK), Universitas Sebelas Maret (UNS). PTIK UNS telah mengembangkan dan menerapkan trainer jaringan komputer sebagai media pembelajaran jaringan komputer sejak tahun 2017. Terdapat dua trainer jaringan komputer yang telah dikembangkan dan digunakan di PTIK UNS. Kedua trainer jaringan komputer tersebut adalah Desknet Trainer dan Netcube Trainer. Trainer jaringan komputer tersebut telah layak digunakan dalam menunjang kegiatan perkuliahan dan praktikum, namun belum ada evaluasi ataupun penelitian lebih lanjut mengenai keduanya.

Cara mendapatkan media pembelajaran terbaik adalah dengan membandingkan kualitas satu media pembelajaran dengan media pembelajaran lain yang memiliki fungsi yang sama. Dengan demikian dapat terpilih media pembelajaran terbaik untuk fungsi yang dikehendaki. Selain itu bagi media pembelajaran yang kurang baik, perbandingan tersebut dapat dijadikan tolok ukur apakah media pembelajaran itu akan ditinggalkan atau disempurnakan. Dimensi kualitas yang selaras dengan konsep media pembelajaran berupa trainer jaringan komputer yaitu usabilitas (efektivitas, efisiensi, kepuasan pengguna, kemudahan penggunaan, *learnability*), ergonomi, dan ekstensibilitas (kemudahan *maintenance, upgradability*).

Berdasarkan uraian di atas, evaluasi perbandingan kualitas terhadap trainer jaringan komputer yang dimiliki oleh PTIK UNS dirasa penting untuk dilakukan. Maka dari itu, diadakanlah penelitian dengan judul “Perbandingan Usabilitas, Ergonomi, dan Ekstensibilitas Trainer Jaringan Komputer Sebagai Media Pembelajaran Jaringan Komputer pada Pendidikan Vokasi”.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, dirumuskanlah rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan usabilitas, ergonomi, dan ekstensibilitas antara Desknet Trainer dan Netcube Trainer sebagai media pembelajaran jaringan komputer pada pendidikan vokasi?
2. Manakah trainer jaringan yang memiliki tingkat usabilitas, ergonomi, dan ekstensibilitas yang lebih tinggi? (Jika terdapat perbedaan hasil evaluasi)

## Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji ada tidaknya perbedaan tingkat usabilitas, ergonomi, dan ekstensibilitas antara Desknet Trainer dan Netcube Trainer sebagai media pembelajaran jaringan komputer pada pendidikan vokasi.