Penerapan Vmware Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mata Pelajaran Produktif Jaringan Pada SMKN 4 Jeneponto Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan

Aditya Martha Pratama ¹⁾, Zulhajji ²⁾, Muliaty Firdaus ³⁾.

¹Mahasiswa Prodi PTIK FT UNM, ^{2,3}Dosen Prodi PTIK FT UNM

Abstrak- Jenis penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran produktif jaringan pada SMK Negeri 4 Jeneponto dengan menggunakan metode penerapan VMware sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa pada tes awal siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebanyak 1 orang siswa atau dengan persentase sekitar 3% dari jumlah keseluruhan siswa dalam satu kelas, dan setelah diterapkan media vmware pada tes akhir siklus I siswa yang memenuhi KKM berjumlah 17 orang siswa atau sekitar 52%, tetapi hal tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Pada tes akhir siklus II, jumlah siswa yang memenuhi KKM yaitu 34 orang siswa atau sekitar 97%, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) 2 SMK Negeri 4 Jeneponto mengalami peningkatan setelah dilaksanakan proses belajar mengajar dengan penerapan vmware sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Media, VMware, Jaringan komputer, Siswa SMK Negeri 4 Jeneponto.

BAB I PENDAHULUAN

Perkembangan bidang Teknologi Informasi (TI) yang terjadi di negara maju dan berkembang sangatlah pesat. Tuntutan untuk mengikuti perkembangannya pun semakin besar. Infrastruktur semakin dikembangkan seiring dengan perangkat lunak yang semakin canggih. Indonesia sebagai salah satu negara pengguna teknologi terbesar di dunia juga bergerak cepat dalam mengimbangi pesatnya perkembangan teknologi informasi.

Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh yang sangat besar kepada kualitas perkembangan bagi setiap instansi, perusahaan, maupun di bidang pendidikan baik swasta maupun negeri. Hal ini tentu saja membutuhkan banyak perangkat komputer dan asupan energy listrik yang besar.

Virtualisasi adalah suatu teknik untuk menyembunyikan karakteristik fisik sumber komputasi yang mana dilakukan dengan menggunakan sistem, aplikasi atau pengguna akhir *user* (www.vmware.com). Konsep virtualisasi sangat luas dan dapat diberlakukan bagi alat (telepon selular, *Personal Computer*, dsb), *server*, sistem operasi (Windows, Linux, dsb), aplikasi (*software*) dan jaringan. Istilah *virtual machine* (VM) sendiri mulai dikenalkan oleh *International business machines* (IBM) ketika meluncurkan Sistem Operasi

mainframnya pada tahun 1965-an. Diperkenalkan untuk sistem S/370 dan S/390 dan disebut sebagai sistem operasi VM/ESA (*Interprise System Architecture*).

Pada penjelasan ini, istilah VM adalah suatu jenis mekanisme virtualisasi suatu mesin di atas mesin lainnya, dengan VMware

Sebagai produk dari salah satu vendor pembuat aplikasi *virtual machine*. Pada penggunaan dari *virtual machine*, pada umumnya tampak untuk menggambarkan program yang bertindak selayaknya mesin.

VMware *software* diperkenalkan oleh perusahaan VMware pada tahun 1999 dengan menggunakan virtual teknologi (teknologi semu), dimana sejumlah *virtual machine* (komputer semu) dengan sistem operasinya sendiri-sendiri dapat sekaligus bekerja pada satu *hardware* komputer (*Physical Computer*) saja. Setiap VM yang dibuat oleh VMware tersebut bekerja seolah-olah merupakan komputer biasa yang berdiri sendiri.

Pada awalnya VMware ini banyak dipakai dalam laboratorium untuk menguji atau mempelajari suatu sistem jaringan yang memerlukan sejumlah komputer dengan sistem operasi yang berbeda-beda. Misalnya sistem jaringan yang hendak diuji memerlukan tiga komputer, misalnya windows server dan linux, satu dengan sistem operasi windows 7

sebagai desktop pemakai. Tetapi dengan menggunakan media VMware ini cukup dengan satu *physical computer* saja, ketiga sistem operasi yang diperlukan dapat dijalankan secara bersama-sama. Hal ini tentu bermanfaat karena dapat membuat suatu sistem jaringan yang murah dan menghemat biaya dibandingkan jika setiap sistem operasi masing-masing harus memiliki komputernya sendiri.

VMware bekerja dengan mengemulasikan sebagian besar kebutuhan *hardware* pada sebuah komputer, mulai dari komponen pada *motherboard* seperti *chipset*, *I/O controller*, dan *Basic Input Output System* (BIOS) serta komponen *networking* seperti *Ethernet card* dan *bridge*. Dengan demikian aplikasi ini mendukung untuk diterapkan dalam dunia pendidikan.

Sebagaimana dalam peningkatan hasil belajar, kelas harus diusahakan sebagai laboratorium belajar bagi siswa. Artinya, kelas harus menyediakan sumber-sumber belajar seperti buku pelajaran, alat peraga, dan lain-lain (Shabri, 2005). Dalam hal ini, sekolah diharapkan mempunyai strategi pembelajaran yang efektif dan strategi yang dapat memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada untuk meningkatkan hasil belajar siswa tanpa mengurangnya.

Pada tingkat Sekolah Menengah Kejuruan saat ini terutama SMK Negeri 4 Jeneponto, Desa Kalimporo, Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto di bidang Teknik Komputer dan Jaringan telah memperoleh pembelajaran yang mencakup jaringan luas atau *Wired Area Network* (WAN) sebagai standar pembelajaran pada kurikulum saat ini sehingga dalam proses penerepannya membutuhkan beberapa komputer dan itupun tidak sedikit. Dengan demikian, untuk menanggulangi hal tersebut yakni dengan menggunakan metode virtualisasi agar tidak terlalu boros dalam penggunaan perangkat serta pemakaian listrik tidak terlalu banyak dan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

SMK Negeri 4 Jeneponto, Desa Kalimporo, Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto merupakan salah satu sekolah yang sangat diminati, terutama pada Jurusan TKJ sehingga jumlah siswa setiap tahunnya semakin meningkat. Dengan hal ini pihak sekolah harus bekerja lebih keras dan memerlukan biaya yang cukup besar untuk menyediakan sarana yang lebih untuk menghadapinya tanpa mengurangi hasil belajar siswa dalam bidang pembelajaran produktif jaringan yang setiap tahunnya semakin meningkat.

Dalam penerapan media VMware ini akan sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 4 Jeneponto, Desa Kalimporo, Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto di bidang Teknik Komputer dan Jaringan, untuk menghemat biaya,

perangkat, serta penggunaan energi listrik yang begitu banyak tanpa mengurangi hasil belajar siswa.

Pada SMK Negeri 4 Jeneponto, Desa Kalimporo, Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto, dalam pembelajaran produktif jaringan terutama dalam praktikum. Siswa harus menggunakan minimal tiga komputer karena pembelajaran jaringan tidak bisa jika hanya menggunakan sebuah komputer saja. Dalam jaringan sistem operasi yang biasa digunakan yaitu sistem operasi untuk *server*, *client*, dan *router*. Jika siswa melebihi dari sarana yang disediakan, maka siswa yang lainnya harus mengantri untuk menunggu panggilan selanjutnya dalam melakukan praktikum, sehingga siswa yang belum mendapatkan giliran waktunya akan terbuang sia-sia karena dipakai untuk menunggu giliran. Maka dari itu, peneliti mengusulkan penggunaan media VMware untuk mengatasinya. Dari siswa yang sebelumnya menggunakan tiga buah komputer untuk melakukan praktikum, dengan menggunakan VMware, setiap siswa bisa menggunakan sebuah komputer saja.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti mengambil judul penelitian: “Penerapan VMware sebagai media pembelajaran produktif pada SMK Negeri 4 Jeneponto Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan”.

BAB II METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dalam konteks PTK, menurut Asmani, metodologi penelitiannya menggunakan rangkaian siklus yang berkelanjutan. Dalam penelitian tindakan ini digunakan dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, analisis dan refleksi. Perencanaan dilakukan secara matang dan detail, pelaksanaan sesuai rencana yang ada, dilakukan secara cermat, analisis digunakan untuk menajamkan hasil pengamatan dan refleksi digunakan untuk membuat kesimpulan dan memutuskan tindak lanjut.

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan terdiri dari 4 komponen utama. Keempat komponen tersebut dituliskan sebagai berikut: 1) Tahap perencanaan tindakan, 2) tahap pelaksanaan tindakan, 3) tahap observasi/evaluasi, 4) tahap refleksi.

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Awal

Hasil tes awal dilakuan sebagai pembanding sebelum penerapan media pembelajaran VMware, hasil tes awal dalam mata pelajaran jaringan dasar dilakukan dengan tes pilihan ganda sebanyak 20 soal pada pertemuan pertama September 2017 di kelas X

TKJ 2 SMK Negeri 4 Jeneponto. Peneliti diberi kesempatan oleh guru untuk mengamati proses pembelajaran jaringan dasar di kelas X TKJ 2. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, guru menggunakan metode praktik dalam proses pembelajaran. Pada saat itu, hanya sebagian siswa yang dapat melakukan praktik tersebut sedangkan siswa yang lain mengantri dan menunggu untuk giliran selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis data, jumlah siswa yang termasuk pada kategori sangat tinggi tidak ada siswa, pada kategori tinggi 1 siswa dengan persentase 3%, kategori cukup 16 siswa dengan persentase 49%, kategori rendah 14 siswa dengan persentase 42%, dan terdapat 2 siswa dengan kategori sangat rendah dengan persentase 6%, jumlah keseluruhan siswa dalam kelas yaitu sebanyak 36 orang, pada tes awal terdapat 3 orang siswa yang tidak hadir.

2. Tindakan Siklus I

Pada siklus I dilaksanakan tes hasil belajar selesai penyajian materi siklus untuk siklus I. Adapun analisis statistik deskriptif nilai hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran VMware pada pembahasan konsep teknologi jaringan komputer.

Berdasarkan hasil analisis data Tabel di atas, terdapat 2 siswa pada kategori sangat tinggi dengan persentase 6%, terdapat 21 siswa untuk kategori tinggi dengan persentase 64%, kategori cukup terdapat 10 siswa dengan persentase 30%, dan tidak ada siswa pada kategori rendah dan sangat rendah, jumlah keseluruhan siswa dalam kelas yaitu sebanyak 36 orang, pada tes siklus I terdapat 3 orang siswa yang tidak hadir.

Dari data tersebut dapat dijelaskan bahwa siswa dengan kategori telah tuntas sebanyak 17 siswa atau 52% dari seluruh siswa, sedangkan siswa dengan kategori tidak tuntas sebanyak 16 siswa atau 48% dari seluruh siswa. Sehingga persentase siswa yang memenuhi KKM yaitu 52% dan belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran pada tindakan siklus I dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Siswa yang menguasai media pada pertemuan pertama sebanyak 3 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 3 siswa dan pada pertemuan ketiga sebanyak 5 siswa.
- 2) Siswa yang telah memahami praktikum pada pertemuan pertama sebanyak 13 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 15 siswa dan pada pertemuan ketiga sebanyak 16 siswa
- 3) Siswa yang mengerjakan tugas pada pertemuan pertama sebanyak 15 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 20 siswa dan pada pertemuan ketiga sebanyak 15 siswa

3. Tindakan Siklus II

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi siklus I, penelitian siklus I dilanjutkan ke siklus II karena belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Adapun kelemahan-kelemahan yang terdapat pada siklus I akan diperbaiki pada tindakan siklus II. Untuk menanggulangi kelemahan-kelemahan yang terdapat pada tindakan siklus I hal pertama yang dilakukan adalah lebih memperjelas bagaimana siswa agar dapat menguasai media yang telah ditetapkan agar dalam proses praktikum lebih mudah untuk dilakukan, yang kedua guru harus lebih tegas dalam menghadapi siswa yang berkelakuan menyimpang di dalam kelas agar keributan yang terdapat selama proses pembelajaran berlangsung menjadi berkurang. Selain hal-hal yang merupakan rencana perbaikan tindakan siklus I, peneliti harus mempersiapkan juga scenario pembelajaran, lembar observasi dan alat evaluasi untuk tindakan siklus II.

Berdasarkan hasil analisis data tabel di atas, terdapat 8 siswa pada kategori sangat tinggi dengan persentase 23%, terdapat 27 siswa untuk kategori tinggi dengan persentase 77% dan tidak ada siswa pada kategori cukup, rendah dan sangat rendah, jumlah keseluruhan siswa dalam kelas yaitu sebanyak 36 orang, pada tes siklus I terdapat 1 orang siswa yang tidak hadir.

Dari data tersebut di peroleh hasil bahwa dari 26 siswa setelah penerapan vmware sebagai media pembelajaran, terdapat 33 siswa dalam kategori tuntas dan 1 siswa yang termasuk dalam kategori tidak tuntas. Sehingga persentase siswa yang memenuhi KKM yaitu 97% dan telah memenuhi indikator keberhasilan yang diterapkan. Maka penelitian telah berhasil.

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran pada tindakan siklus II dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Siswa yang menguasai media pada pertemuan pertama sebanyak 3 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 4 siswa dan pada pertemuan ketiga sebanyak 7 siswa.
- 2) Siswa yang telah memahami praktikum pada pertemuan pertama sebanyak 13 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 20 siswa dan pada pertemuan ketiga sebanyak 29 siswa
- 3) Siswa yang mengerjakan tugas pada pertemuan pertama sebanyak 15 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 22 siswa dan pada pertemuan ketiga sebanyak 28 siswa.

Pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan VMware sebagai media pembelajaran, hasil yang diperoleh tidak banyak mengalami peningkatan disebabkan masih banyak siswa yang tidak menguasai media yang ditentukan karena siswa masih awam terhadap media ini, sehingga lebih

banyak penjelasan dibandingkan proses pengerjaannya. Media ini dibutuhkan penguasaan terlebih dahulu sebelum diterapkan pada materi karena apabila kurang penguasaan terhadap media ini, pada proses selanjutnya akan terganggu.

Penelitian ini berakhir pada tindakan siklus II karena telah mencapai indikator keberhasilan. pada awal penelitian dilakukan tes awal untuk melihat kondisi dari hasil belajar siswa pada pokok pembahasan teknologi jaringan komputer dasar. Dilihat dari hasil tes evaluasi yang dilakukan masih banyak siswa yang tidak tuntas, untuk itu perlu penerapan strategi agar hasil belajar siswa meningkat. Pada tindakan siklus I setelah pemberian materi, dilakukan tes evaluasi dengan pokok pembahasan yang sama. Dari hasil evaluasi tindakan siklus pada Tabel 4.6 jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 52% tetapi hal tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Untuk itu perlu diadakan tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa dan untuk memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Dari hasil tes evaluasi tindakan siklus II padaa Tabel 4.10 jumlah siswa yang tuntas meningkat sebanyak 17 siswa.

Berdasarkan hasil observasi tindakan siklus I masih banyak siswa yang tidak memperhatikan materi pada saat pembelajaran berlangsung, selain itu masih banyak siswa yang tidak aktif selama proses pembelajaran berlangsung, suasana di dalam kelas sangat gaduh akibat dari banyaknya siswa yang berkegiatan lain selain dari belajar. Pada tindakan siklus II jumlah siswa yang memperhatikan materi pada saat pembelajaran berlangsung meningkat, jumlah siswa yang aktif dikelas meningkat, selain itu kegaduhan dalam kelas sudah berkurang sehingga proses belajar mengajar menjadi lancar.

Peningkatan hasil belajar terjadi dari siklus I ke siklus II dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan. Model pembelajaran dengan menerapkan vmware sebagai media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal ini dikarenakan adanya variasi baru dalam pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa, selai itu siswa kelas X TKJ 2 mengatakan penerapan media pembelajaran ini bagus karena media ini cukup menarik dan mudah dipahami dalam pengoperasiannya, jadi siswa lebih termotivasi untuk belajar dan mempraktikan materi dapat mudah dipahami.

Penerapan vmware sebagai media pembelajaran ini adalah mempermudah dalam melakukan praktikum dalam pembelajaran jaringan dasar maupun pembelajan jaringan lanjutan dengan tingkatan lebih tinggi, mengefisienkan waktu serta dapat memanfaatkan alat yang ada tanpa mengurangi hasil belajar siswa itu sendiri.

Berdasarkan hasil observasi dan hasil evaluasi selama tindakan siklus I dan siklus II dapat dilihat hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah penerapan vmware sebagai media pembelajaran.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa pada tes awal siswa yang memenuhi KKM sebanyak 1 orang siswa atau dengan persentase sekitar 3% dari jumlah keseluruhan siswa dalam satu kelas.
2. Setelah diterapkan diterapkan vmare sebagai media pembelajaran pada tes akhir siklus I siswa yang memenuhi KKM berjumlah 17 orang siswa atau sekitar 52%, tetapi hal tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.
3. Pada tes akhir siklus II, jumlah siswa yang memenuhi KKM yaitu 34 orang siswa atau sekitar 97%
4. dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ 2 SMK Negeri 4 Jeneponto mengalami peningkatan setelah penerapan vmware sebagai media pembelajaran
5. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan penerapan VMware sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa memiliki pengaruh dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 4 Jeneponto.

B. Saran

Sesuai dengan hasil yang diperoleh dari penelitian ini maka diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Melihat hasil yang diperoleh melalui pelaksanaan penerapan vmware sebagai media pembelajaran, maka diharapkan kepada guru-guru, khususnya guru di bidang jaringan komputer SMK Negeri 4 Jeneponto dapat mempertimbangkan strategi ini dalam upaya peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar siswa.
2. Peneliti lanjut diharapkan peneliti lebih memperhatikan interaksi siswa dalam proses belajar mengajar, agar siswa lebih focus dalam pembelajaran dan mendapatkan hasil belajar yang maksimal dan lebih mengefesienkan waktu sehingga tidak banyak waktu yang digunakan dalam proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Atman S, Ika. 2006. *Mengenal dan menggunakan Mikrotik Winbox Router*. Jakarta: Datakom
- Danim, S. 2002. *Menjadi peneliti kualitatif*. Bandung: PustakanSetia.
- Gay, L.R (1983). *Educational Research Competencies for Analisis & Application. 2nd Edition*. Ohio: A Bell & Howell Company
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum 2004 Panduan Pembelajaran KBK*. Remaja Rosdakarya. Bandung
- Juhanaini, *Penelitian Tindakan Kelas (classroom Action Research)*. (UPI: Pendidikan Luar Biasa, 2010)
- Mulyasa, E, 2008, *Implementasi Kurikulum 2004 Panduan Pembelajaran KBK*, Remaja Rosdakarya, Bandung
- Robert Ebel L. (1972). *Essentials of Educational Measurement*. New Jersey: Prentice Hall Inc. Englewood Clift.
- Sabri, H. A. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*. Jakarta: Quantum Teaching
- Sofana, Iwan. 2007. *Mudah Membangun Server dengan Fedora Care*. Bandung: Informatika Bandung.
- Solso, R. L Maclin, M. K, O. H. (2005). *Cognitive Psychologi*. New York. Pearson
- Sugiri. Haris Saputro. 2006. *Vmware Solusi Menjalankan Beberapa Sistem Operasi*. Yogyakarta: C.V Andi Offset (Penerbit Andi)
- Sugiyono, Dr. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Penerbit Alfabeta
- Sungkono, *Prosedur Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (Classroom Action Research)* (UNY, 2010)
- Vmware, Inc. 2008. *Vmware Workstation Pro Documentation*.
http://www.vmware.com/support/pubs/ws_pubs.html
- Wijaya, Hendra. 2008. *Belajar Sendiri Vmware Workstation*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Wikipedia. 2017. *Vmware Server*.
http://id.wikipedia.org/wiki/vmware_server. 1 Maret 2017.