

Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Komputasi Statistik Melalui Perkuliahan *Online* Pada Mahasiswa Program Studi Matematika FMIPA UNY

Oleh:

Kana Hidayati, Caturiyati, Himmawati Puji Lestari
Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Komputasi Statistik melalui perkuliahan *online* dan respons mahasiswa terhadap kegiatan perkuliahan tersebut.

Kegiatan penelitian dilakukan melalui penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Tindakan dilaksanakan dalam 2 siklus dengan subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang menempuh mata kuliah Komputasi Statistik pada semester genap tahun akademik 2006/2007. Kegiatan siklus I meliputi perencanaan, tindakan, observasi, refleksi dan evaluasi. Kegiatan siklus II merupakan tindak lanjut dan modifikasi dari siklus I. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara, lembar observasi pelaksanaan perkuliahan kelas tatap muka dan kelas maya, lembar penilaian presentasi dan diskusi, ujian tertulis dan tugas, dan angket respons mahasiswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui kegiatan perkuliahan *online* pada mata kuliah Komputasi Statistik mahasiswa Program Studi Matematika FMIPA UNY tahun akademik 2006/2007, terjadi peningkatan kualitas pembelajaran ditinjau dari aspek keterlaksanaan oleh dosen, keterlaksanaan oleh mahasiswa, perhatian mahasiswa, keaktifan mahasiswa, bimbingan individual kepada mahasiswa, interaksi antara dosen dan mahasiswa, pemberian umpan balik secara kontinu, dan hasil belajar mahasiswa pada kemampuan kognitif. Kegiatan pembelajaran Komputasi Statistik secara *online* yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran pada aspek-aspek tersebut dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut: (1) Kegiatan pendahuluan atau awal perkuliahan *online* yang dilakukan dengan mensosialisasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan serta menggali kondisi awal mahasiswa khususnya terkait dengan kemampuan memanfaatkan komputer, (2) Perkuliahan yakni merupakan inti pelaksanaan kuliah *online* yang dilakukan dengan memberikan mahasiswa materi secara *online* untuk dibaca dan dipelajari serta tugas yang harus dikerjakan dan dikirimkan secara individual dalam jangka waktu tertentu, (3) Tindak lanjut yakni kegiatan perkuliahan tatap muka di kelas berupa presentasi dan diskusi. Adapun berdasarkan respons mahasiswa terhadap kegiatan perkuliahan yang dilakukan menunjukkan bahwa respons mahasiswa baik dan model ini dapat diteruskan untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Kata kunci: Kualitas Pembelajaran, Komputasi Statistik, Perkuliahan *Online*

A. PENDAHULUAN

Saat ini, Universitas Negeri Yogyakarta, tampak terus melengkapi dirinya dengan berbagai fasilitas yang memungkinkan para "civitas akademika"-nya memanfaatkan infrastruktur telekomunikasi untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran dan pemberian layanan kepada mahasiswa.

Dipresentasikan dalam SEMNAS Matematika dan Pendidikan Matematika 2007 dengan tema "**Trend Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika di Era Global**" yang diselenggarakan oleh Jurdik Matematika FMIPA UNY Yogyakarta pada tanggal 24 Nopember 2007

Berbagai fasilitas yang dimaksud antara lain adalah berupa pengadaan perangkat komputer (laboratorium komputer), koneksi ke internet (*internet connectivity*), pengembangan website, pengembangan *Local Area Network (LAN)*, dan pengembangan intranet.

Mata kuliah Komputasi Statistik (3 SKS) merupakan salah satu mata kuliah pilihan di Program Studi Matematika yang banyak dipilih dan diminati oleh para mahasiswa. Mata kuliah Komputasi Statistik memiliki tujuan agar mahasiswa mempunyai kompetensi untuk melakukan analisis statistik dengan menggunakan program komputer seperti *Excel* dan *SPSS for windows*. Mata kuliah ini lebih merupakan pendalaman terhadap berbagai mata kuliah lain dalam rumpun Statistika seperti Statistika Elementer, Rancangan Percobaan, dan Analisis Regresi. Pada mata kuliah Komputasi Statistik mahasiswa diharapkan tidak hanya menguasai konsepnya secara teoretis saja melainkan juga dapat melakukan analisis data secara empirik menggunakan program komputer. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran komputasi statistik lebih banyak praktikum mengingat kegiatan analisis atau pengolahan datanya dilakukan secara intensif dengan komputer. Namun demikian, kegiatan pembelajaran secara teori juga ditekankan guna membahas hasil olah data dan menguatkan konsep mahasiswa terhadap teori statistika yang digunakan.

Selama ini kegiatan pembelajaran yang dilakukan masih lebih banyak dilakukan secara klasikal dalam bentuk diskusi baik ketika praktikum maupun teori. Hal ini memunculkan kecenderungan tidak seluruh mahasiswa aktif dalam perkuliahan, mereka yang aktif didominasi oleh yang memahami materi lebih mendalam. Sedangkan yang kurang menguasai cenderung diam atau pasif dan tidak berani berpendapat atau mengungkapkan permasalahan yang dihadapi terkait kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Walaupun terdapat banyak faktor yang mempengaruhi, namun salah satu yang cukup penting

untuk diperhatikan adalah faktor yang terkait dengan inovasi kegiatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga hasil belajar mahasiswa diharapkan juga akan semakin menjadi lebih baik lagi.

Melalui kegiatan pembelajaran *online*, mahasiswa dapat berkomunikasi dengan dosennya kapan saja. Demikian juga sebaliknya. Sifat komunikasinya bisa tertutup antara satu mahasiswa dengan dosen atau bahkan secara bersama-sama melalui papan pengumuman. Komunikasinya juga masih bisa dipilih, mau secara serentak atau tidak (Soekartawi, 2002). Selain itu, melalui pembelajaran *online*, dosen akan lebih mudah mengontrol kegiatan mahasiswa terutama dalam hal mengecek atau memantau tugas-tugas yang telah dikerjakan mahasiswa, mengoreksi dan menilai hasil tugas mahasiswa serta memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran di mana dan kapan saja serta menjangkau mahasiswa dalam cakupan yang lebih luas.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian tentang model perkuliahan *online* khususnya pada mata kuliah Komputasi Statistik perlu untuk dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan. Oleh sebab itu, dalam kegiatan penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimanakah meningkatkan kualitas pembelajaran Komputasi Statistik melalui perkuliahan *online*? (2) Bagaimanakah respons mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran Komputasi Statistik melalui perkuliahan *online* tersebut?

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Proses dan Kualitas Pembelajaran

Proses pembelajaran mengindikasikan adanya dua kegiatan yang sama-sama aktif baik dari peserta didik maupun guru/dosen. Dari perspektif peserta didik, proses ini mengandung arti interaksi antara seluruh potensi individu dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan perilaku. Dari sudut

komputer. Berdasarkan hasil tanya jawab menunjukkan bahwa mahasiswa sudah cukup siap untuk mengikuti kegiatan perkuliahan Komputasi Statistik secara *online*.

Kegiatan siklus I diawali dengan perencanaan yang disusun sebelum pelaksanaan tindakan siklus I yakni meliputi rancangan materi perkuliahan *online* pada mata kuliah Komputasi Statistik dan tugas-tugas untuk mahasiswa pada kelas maya serta tes 1. Selanjutnya tahap pelaksanaan, merupakan pelaksanaan tindakan berupa kegiatan perkuliahan *online* dan tindak lanjut. Pada kegiatan ini, untuk kelas maya mahasiswa menerima materi secara online yang meliputi tugas baca (mempelajari materi) dan mengerjakan tugas. Proses ini selalu dimonitor oleh dosen berupa pemberian konsultasi, komentar dan pemeriksaan terhadap hasil kerja mahasiswa pada tugas yang diberikan. Berdasarkan hasil kerja mahasiswa tersebut, selanjutnya dilaksanakan Adapun tindak lanjut, menitikberatkan pada kegiatan presentasi dan diskusi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan baik pada tatap muka perkuliahan maupun pada kelas maya menunjukkan bahwa pada pelaksanaan siklus I ini perkuliahan yang dilakukan secara *online* cukup menarik minat mahasiswa, pada kelas maya mahasiswa antusias dan serius mempelajari materi yang disajikan secara *online* dan mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh dan tepat waktu. Namun demikian, pada siklus I ini, beberapa mahasiswa kadang-kadang suka keluar dari kelas *online* dan mencoba melihat internet. Tetapi begitu dosen mengetahui mahasiswa tersebut segera kembali ke kelas *online*. Berdasarkan pengamatan di kelas maya, mahasiswa tampak cukup aktif berinteraksi dengan dosen melalui pemanfaatan menu diskusi walaupun kebanyakan berisi keluhan mengenai tugas yang belum terkirim atau sekedar memberitahukan bahwa tugas telah dikirimkan. Adapun berdasarkan data keaktifan di kelas maya menunjukkan bahwa frekuensi *login*

Pengumpulan data dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dalam keseluruhan siklus. Analisis data juga dilakukan secara kontinu selama kegiatan penelitian dilaksanakan. Teknik analisis data yang digunakan adalah kualitatif. Teknik kualitatif digunakan untuk menggambarkan keterlaksanaan tindakan dalam pelaksanaan pembelajaran dan mendeskripsikan aktivitas mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran dalam kegiatan pengembangan ini ditinjau pada aspek keterlaksanaan oleh dosen, keterlaksanaan oleh mahasiswa, perhatian mahasiswa, keaktifan mahasiswa, bimbingan individual kepada mahasiswa, interaksi antara dosen dan mahasiswa, pemberian umpan balik secara kontinu, dan hasil belajar mahasiswa pada kemampuan kognitif. Kualitas pembelajaran dikatakan meningkat apabila dalam aspek-aspek tersebut juga terjadi peningkatan. Adapun untuk respons mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran, mahasiswa dikatakan merespons baik jika pada pernyataan positif persentase mahasiswa yang memilih kategori SS dan S lebih besar daripada persentase mahasiswa yang memilih kategori KS, TS, dan STS. Sebaliknya, pada pernyataan negatif, mahasiswa dikatakan merespons baik jika persentase mahasiswa yang memilih kategori KS, TS, dan STS lebih besar daripada persentase mahasiswa yang memilih kategori SS dan S.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Pada tahap awal dilakukan kegiatan pendahuluan atau awal perkuliahan *online* yang dilakukan untuk mensosialisasikan model perkuliahan yang akan dilakukan serta menggali kondisi awal mahasiswa khususnya terkait dengan kemampuan memanfaatkan komputer. Pada tahap ini, selain mahasiswa memperoleh penjelasan dari dosen mengenai kegiatan perkuliahan *online* pada mata kuliah Komputasi Statistik, juga dilakukan tanya jawab secara lisan guna mengetahui kesiapan mahasiswa khususnya dalam memanfaatkan

Learning, memang tidak diperlukan adanya tambahan perangkat lunak tertentu di komputer yang akan digunakan, asal komputer tersebut sudah dilengkapi dengan fasilitas koneksi ke internet.

Berdasarkan hasil penelitian tampak bahwa kegiatan *On-Line Learning* lebih bersifat demokratis dibandingkan dengan kegiatan belajar pada pendidikan konvensional. Hal ini disebabkan karena mahasiswa memiliki kebebasan dan tidak merasa khawatir atau ragu-ragu maupun takut, baik untuk mengajukan pertanyaan maupun menyampaikan pendapat/tanggapan karena tidak ada peserta belajar lainnya yang secara fisik langsung mengamati dan kemungkinan akan memberikan komentar, meremehkan atau mencemoohkan pertanyaan maupun pernyataannya (Loftus, 2001).

Berdasarkan respons mahasiswa tidak salah bahwa mahasiswa menyatakan bahwa model ini lebih maju. Hal ini sesuai dengan Concord Consortium (2002) (<http://www.govhs.org/>) mengemukakan bahwa pengalaman belajar melalui media elektronik semakin diperkaya ketika peserta didik dapat merasakan bahwa mereka masing-masing adalah bagian dari suatu masyarakat peserta didik, yang berada dalam suatu lingkungan bersama. Dengan mengembangkan suatu komunitas dan hidup di dalamnya, peserta didik menjadi tidak lagi merasakan terisolasi di dalam media elektronik. Bahkan, mereka bekerja saling bahu-membahu untuk mendukung satu sama lain demi keberhasilan bersama.

E. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan mengacu pada permasalahan yang diajukan dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut: (1) Penerapan perkuliahan *online* pada mata kuliah Komputasi Statistik yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dilakukan melalui tahapan sebagai berikut: (a) Kegiatan pendahuluan atau awal perkuliahan *online* yang dilakukan

dengan mensosialisasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan serta menggali kondisi awal mahasiswa khususnya terkait dengan kemampuan memanfaatkan komputer, (b) Perkuliahan *online* yakni merupakan inti pelaksanaan kuliah *online* yang dilakukan dengan memberikan mahasiswa materi secara *online* untuk dibaca dan dipelajari serta tugas yang harus dikerjakan dan dikirimkan secara individual dalam jangka waktu tertentu, (c) Tindak lanjut yakni kegiatan perkuliahan tatap muka di kelas berupa presentasi dan diskusi. (2) Mahasiswa merespons baik kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dan model ini dapat diteruskan untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan hasil pengembangan dapat diajukan saran-saran antara lain: (1) Bagi dosen yang tertarik untuk menerapkan perkuliahan secara *online*, selain telah siap secara materi juga mesti siap dalam hal penggunaan teknologi komputer khususnya terkait dengan program atau software yang akan digunakan. (2) Dukungan fasilitas infrastruktur memegang peranan penting dalam menunjang keberhasilan perkuliahan secara *online* sehingga harus benar-benar diperhatikan kesiapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azemi, A. 1995. *Teaching Computer Programming Courses in a Computer Laboratory Environment*. <http://fie.engrng.pitt.edu/fie95/2a5/2a55/2a55.htm>
- Dina Mustafa. 2004. *Strategi Praktis Evaluasi Program Pembelajaran Online* (Makalah). Jakarta: PAU UT
- Gibbon, Heather S. 2002. *Process for Motivating Online Learners from Recruitment through Degree Completion*. Brenau University. (sumber dari Internet 20 Maret 2005).
- Kemmis, S dan McTaggart. 1982. *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University.