

Pembelajaran Model Kulponsi Dengan Menggunakan Komputer Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemetaan Data Statistik Pada Mata Kuliah Kartografi Tematik

Agus Dwi Martono

Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi tentang pemanfaatan media komputer untuk mata kuliah kartografi tematik berupa praktek laboratorium pemetaan data statistik yang menyenangkan, kreatif, dan bervariasi. Dari hasil penelitian ini diperoleh data bahwa pembelajaran model kulponsi dengan menggunakan media komputer dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam pemetaan data statistik dalam bentuk gambaran diagram. Karena dalam proses pembelajarannya lebih menyenangkan dan menarik dimana mahasiswa dapat lebih menunjukkan kreativitasnya dalam penyajian gambar atau diagram. Hal ini didukung pula dengan semakin meningkatnya nilai yang diperoleh dalam setiap siklusnya.

Kata Kunci: *komputer, model kulponsi, pemetaan, dan diagram*

PENDAHULUAN

Cepatnya pertumbuhan penduduk di permukaan bumi ini dan berkembangnya kehidupan modern yang serba kompleks, timbul tekanan dan pergulatan untuk mendapatkan sumber-sumber yang tersedia. Hal ini mendorong pada kita berfikir perlunya suatu studi yang detail tentang lingkungan fisik dan sosial, sejak dari masalah kependudukan sampai masalah populasi dan dari produksi bahan makanan sampai ke sumber-sumber energi.

Geografi, sebagian besar, demikian pula “planner” (perencana), sejarawan, ekonomian, ahli pertanian, geolog, dan ahli-ahli lain yang berkecimpung dalam ilmu-ilmu dasar dan keteknikan (engineering), telah menyadari bahwa suatu peta merupakan alat bantu yang tidak dapat ditinggalkan dan penting sekali.

Suatu peta yang besar menggambarkan detail suatu daerah sempit, dapat mencerminkan bentuk lahan (land form) drainase – vegetasi – pola pemukiman – jalan – keadaan geologi dan banyak detail-detail lainnya, yang kesemuanya ini membuat mungkin menggali pengetahuan saling hubungan, yang perlu untuk merencanakan sesuatu dan pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan secara alamiah (intelligently).

Studi ekologi suatu lingkungan yang kompleks memerlukan peta untuk mempelajarinya. Pembangunan suatu jaringan jalan, suatu rumah, suatu sistem pengontrol banjir, atau hampir setiap pekerjaan-pekerjaan konstruksi memerlukan pemetaan, sebelumnya. Peta-peta yang lebih kecil yang menggambarkan daerah yang luas, dapat menunjukkan daerah bahaya banjir, erosi tanah, penggunaan bahan (land-use), penyebaran penduduk, iklim, dan sebagainya. Kesemuanya itu amat penting dalam memahami problem-problem dan potensi suatu daerah.

Peta yang menunjukkan seluruh bumi menunjukkan generalisasi dan hubungan timbal balik dari pola permukaan bumi secara luas, yang mana kita dapat memperkirakan asal kejadian-kejadian dimasa lalu, masa sekarang, dan masa yang akan datang.

Dalam *regional planning* peta digunakan:

- a. Untuk memberikan informasi pokok dari aspek keruangan tentang karakter dari suatu daerah.
- b. Sebagai suatu alat menganalisa dalam mendapatkan suatu kesimpulan.
- c. Sebagai alat untuk menjelaskan penemuan-penemuan penelitian yang dilakukan.
- d. sebagai alat untuk menjelaskan rencana-rencana yang diajukan.

Demikian pula dalam suatu kegiatan penelitian, peta berfungsi sebagai:

1. Alat bantu sebelum melakukan survey untuk mendapatkan gambaran tentang daerah yang akan diteliti.
2. Sebagai alat yang digunakan selama penelitian, misalnya memasukkan data-data yang ditemukan dilapangan.
3. Sebagai alat untuk melaporkan hasil penelitiannya.

Dalam bukunya Erwin Raisz (1948: 3) dikatakan bahwa seorang ahli kartografi harus mempunyai pengetahuan-pengetahuan sebagai berikut:

- 50% Pengetahuan Geografi
- 30% Pengetahuan Seni
- 10% Pengetahuan Ilmu Pasti
- 10% Pengetahuan Lainnya

Pengetahuan Geografi dibutuhkan karena yang dipetakan adalah bentuk kenampakan di atas bumi. Baik yang bersifat fisis/alami maupun kenampakan budi daya manusia. Bakat seni ini dibutuhkan supaya dalam mengatur komposisi, membuat simbol dan memberi tulisan dapat kelihatan indah dan mudah dilihat atau dibaca. Bidang ilmu pasti kadang-kadang diperlukan dalam perhitungan asimut, skala, dan lokasi astronomis.

Tetapi walaupun demikian hal tersebut tidaklah mutlak. Sebab dengan ketekunan dan keuletan disertai latihan dapatlah seseorang yang kurang mengetahui bidang seni, menghasilkan peta yang indah. Di samping itu, penggunaan teknik komputer dalam bidang pembuatan peta juga semakin berkembang.

Perkembangan ilmu dan teknologi dewasa ini sangat pesat. Ilmu dan teknologi merambah di segala bidang kehidupan manusia. Pendidikan sebagai salah satu bidang kehidupan menjadi penentu perkembangan sekaligus pengguna ilmu dan teknologi. Perkembangan ilmu dan teknologi yang terus menerus tidak hanya mengharuskan universitas sebagai lembaga pendidikan mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi, tetapi harus mampu memanfaatkan ilmu dan teknologi dalam pembelajaran.

Sesuai dengan cita-cita dan harapan dari tujuan pendidikan nasional, dosen perlu memiliki strategi mengajar yang mengacu pada peningkatan potensi mahasiswa di dalam merangsang dan merencanakan proses pembelajaran. Peningkatan potensi ini antara lain dengan memanfaatkan multimedia komputer dalam pembelajaran. Karena itu berbicara rendahnya daya serap prestasi belajar atau belum banyak terwujudnya proses pembelajaran yang menekankan pada peran aktif mahasiswa salah satu penyebabnya adalah berpangkal pada minimalnya pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran.

Permasalahan yang muncul dalam pemanfaatan teknologi komputer sebagai multimedia pembelajaran antara lain adalah:

1. Rendahnya minat mahasiswa dalam penguasaan komputer untuk pemetaan data statistik.

2. Kurangnya pemanfaatan multimedia komputer sebagai media pembelajaran.
3. Mahasiswa belum terbiasa praktikum dengan media komputer dalam pemetaan data statistik.
4. Kurangnya pengembangan produk pembelajaran dengan multimedia komputer.
5. Belum dikembangkannya aspek interaktif dengan memanfaatkan multimedia komputer.
6. Tidak semua mahasiswa memiliki komputer untuk menunjang perkuliahnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini difokuskan pada pemanfaatan media komputer untuk mata kuliah kartografi tematik berupa praktek laboratorium pemetaan data statistik yang menyenangkan, kreatif, dan bervariasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Proses pembelajaran pada hakekatnya adalah proses yang memungkinkan mahasiswa untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Pesan yang berupa bahan ajar dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik *verbal* (kata-kata dan tulisan) maupun *non verbal*, yang dinamakan *encoding*. Penafsiran simbol-simbol komunikasi tersebut oleh siswa dinamakan *decoding*. Ada kalanya penafsiran berhasil, ada kalanya tidak. Ketidakefektifan siswa dalam memahami apa yang didengar, dibaca, dilihat, atau diamati dinamakan *barries* atau *noise*. Semakin banyak *verbalisme* semakin abstrak pemahaman yang diterima.

Dalam proses pembelajaran, dua unsur yang sangat penting adalah metode dan media pembelajaran. Kedua unsur ini sangat erat kaitannya. Pemilihan pada suatu metode pembelajaran tertentu menjadi salah satu pertimbangan penentuan jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu unsur yang dapat merangsang kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses membuat orang belajar. Tujuannya adalah membantu orang belajar atau memanipulasi lingkungan sehingga memberikan kemudahan bagi orang yang belajar. Gagne dan Briggs (Dikdasmen, 2003: 5) mendefinisikan

pembelajaran sebagai suatu rangkaian peristiwa atau kondisi yang secara sengaja dirancang untuk mempengaruhi pembelajar, sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah.

Pembelajaran bukan hanya terbatas pada perilaku yang dilakukan oleh dosen saja, melainkan mencakup semua perilaku maupun kegiatan yang mungkin mempunyai pengaruh langsung atau tidak langsung pada proses belajar mahasiswa. Pembelajaran mencakup pula kejadian-kejadian yang diturunkan oleh bahan-bahan cetak, gambar, program radio, televisi, film, slide, maupun kombinasi dari bahan tersebut.

Kegiatan penting yang dilakukan oleh dosen di dalam proses pembelajaran adalah mampu berinteraksi dengan mahasiswa untuk memberikan pelayanan secara optimal agar pembelajaran dapat berlangsung efektif dan efisien. Dosen harus mampu menciptakan suasana belajar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan masing-masing individu. Hal ini dilakukan dengan maksud agar mahasiswa mampu mencapai kompetensi sesuai dengan tingkat kemampuannya.

Untuk dapat melakukan proses pembelajaran seperti di atas, akan mengalami banyak kesulitan pada kelompok besar, dan sulit dilakukan secara individual meskipun pada kelompok kecil. Hal ini karena keterbatasan waktu dan kemampuan dosen belum lagi permasalahan perbandingan antara dosen dengan mahasiswa yang tidak seimbang. Bahkan ada kalanya seorang dosen dituntut segera menyelesaikan materi yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Karena hanya mengejar materi dalam kurikulum maka kegiatan pembelajaran hanya berorientasi pada ketuntasan materi. Berdasarkan uraian di atas dan hambatan serta tuntutan yang cukup besar, komputer kemudian didesain untuk dapat membantu mengatasi masalah tersebut.

Menurut Dewi Padmo (2004: 269); komputer merupakan medium yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Disamping itu komputer juga dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran yaitu: memungkinkan terjadinya interaksi antara pengguna dengan materi pelajaran, proses belajar dapat meningkatkan minat dan

motivasi belajar, dapat memberi umpan balik terhadap respon mahasiswa dengan segera, dan dapat menciptakan proses yang berkesinambungan.

Dalam rangka penelitian ini, akan peneliti kemukakan dua konsepsi atau definisi Kartografi, yang dipromosikan oleh dua organisasi Kartografi yang mempunyai reputasi Internasional yaitu Organisasi Kartografi di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (United Nation-UN) dan *International Cartographic Association (ICA)*.

Definisi yang dikemukakan oleh Organisasi di UN adalah: "sebagai ilmu pengetahuan untuk mempersiapkan semua jenis peta-peta dan *chart* (peta navigasi) termasuk setiap kegiatan operasi sejak dimulai dari pengukuran awal (*original survey*) sampai ke pencetakan akhirnya".

Kalau konsepsi atau definisi di atas diterapkan pada pemetaan Topografi, maka pengukuran-pengukuran lapangan (*surveying*) dan fotogrametri untuk mendapatkan ukuran-ukuran geometri, akan menjadi bagian dari Kartografi, yang kemudian dilanjutkan, edisi atau desain petanya sampai pada reproduksinya.

Kalau definisi di atas diterapkan pada bidang pemetaan tematik atau penyiapan peta-peta tematik, misalnya peta jenis tanah, peta geomorfologik, peta geologik, dan sebagainya, maka konsekwensinya survai-survai tanah, survai-survai geomorfologikal, survai geologikal, dan sebagainya. Mungkin kita dapat menyimpulkan, bahwa definisi Kartografi dari UN tersebut memfokuskan diri terutama pada produksi dari peta-peta Topografi, yang pada kenyataannya definisi-definisi tersebut dapat digunakan oleh orang-orang Geodesi, yang memang dapat melaksanakannya sejak dari pengukuran awal, sampai ke pencetakan peta-petanya.

Dapat pula dikatakan bahwa definisi yang diajukan oleh UN tersebut tidaklah bersifat universal. Dalam buku "*The Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography*", yang diterbitkan dan di bawah pengawasan ICA (1973), mendefinisikan Kartografi sebagai: "seni, ilmu pengetahuan dan teknologi tentang pembuatan peta-peta, termasuk studinya sebagai suatu dokumen ilmiah dan sebagai hasil karya seni".

(“the art, science and technology of making maps together with their study as scientific documents and work of art”).

Dalam aplikasi praktis dari definisi ini survei-survei awal atau misalnya pengukuran-pengukuran lapangan, kegiatan fotogeometri, tidak termasuk di dalam definisi Kartografi menurut ICA ini, dan kegiatan-kegiatan survei-survei lapangan, fotogeometri, dan sebagainya dikerjakan oleh disiplin-disiplin lain yang berhubungan dengan tema yang akan dipetakannya.

Dari konsepsi menurut ICA ini, selanjutnya dapat dijelaskan bahwa semua tahap evaluasi, kompilasi, desain peta, dan kegiatan-kegiatan konstruksi tekniknya, antara lain: penggambaran, skraibing, dan reroduksi, termasuk di dalamnya. Definisi ICA ini secara meluas banyak diterima di negara Eropa, terutama di Inggris, yang menerima pendapat bahwa Kartografi banyak berhubungan dengan disain dan penyajian data, bukan dengan pengumpulan data, melalui misalnya pengukuran-pengukuran (*suurveying*) dan fotogrametri, dan survey-survey yang lain. Sebagai suatu ilustrasi, misalnya dalam bidang Kartopgrafi Tematik (*Thematic Cartography*), yaitu cabang kartografi yang berhubungan dengan pembuatan peta-peta Tematik, secara penuh dalam kegiatan edisi peta (*map editing*), yaitu kegiatan yang meliputi kompilasi, *cheking*, ketelitian data, klasifikasi, kelengkapan, menilai sumber data, dan seterusnya.

Prinsip pembelajaran yang baik adalah jika proses belajar mampu mengembangkan konsep generalisasi, dan bahan abstrak dapat menjadi hal yang jelas dan nyata. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas adalah buku dan sumber informasi yang lain. Proses pembelajaran akan lebih jelas dan efektif jika disertai dengan media pengajaran yang dapat membantu menjelaskan bahan lebih realistik. Media pembelajaran diperlukan dalam pembelajaran Kartografi Tematik sebab bahan ajar Kartografi Tematik berupa gambar, grafik, angka, tabel dan kejadian yang timbul setiap hari dalam kehidupan masyarakat.

Menurut H. Malik media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan si belajar dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Mohammad Ahsanuddin, 2006).

Media bukan tujuan, sehingga kaidah pembelajaran masih tetap berlaku. Perkembangan media sudah maju pesat, maka perlu dipilih media yang dapat menyesuaikan dengan potensi dan kemampuan masing-masing mahasiswa. Salah satu media yang mampu menyesuaikan potensi dan kemampuan individu mahasiswa adalah multimedia komputer.

Kulponsi adalah suatu cara penyelenggaraan kuliah yang merupakan kombinasi antara kuliah mimbar, kuliah response, dan latihan terbimbing. Seberapa jauh perbandingan unsure-unsur ketiga cara kuliah ini yang terdapat di dalam bentuk kulponsi pada dasarnya adalah bebas.

Petunjuk-petunjuk cara menyelenggarakan dan mengorganisasikan suatu kulponsi karena dapat juga diambil dari petunjuk-petunjuk untuk kuliah mimbar dan latihan terbimbing. Petunjuk-petunjuk khusus untuk melaksanakan kulponsi yang diuraikan di bawah ini disusun dalam dua golongan; yaitu *organisasi* dan *cara penyajian*. Segi organisasi menyangkut pemberian struktur secara eksplisit kepada kuliahnya. Segi penyajian ada kaitannya dengan cara bertindak dosen dan cara mengaktifkan para mahasiswa.

Kekuatan utama system kulponsi ini ialah terjadinya pergantian terus menerus antara pemberian pelajaran oleh dosen dan kegiatan partisipasi para mahasiswa. Sistem kulponsi ini merupakan suatu bentuk belajar mengajar dimana para mahasiswa belajar menggunakan secara aktif bahan pelajaran yang diberikan dengan diarahkan kepada segi-segi penerapannya. Untuk system kulponsi ini, merupakan keharusan bahan pelajaran disediakan secara tertulis berupa diktat atau penuntun pelajaran.

Organisasi atau cara pelaksanaan suatu kulponsi, yang sebelumnya harus dijelaskan kepada para peserta terdiri dari lima tahap:

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kulponi

	Tahap	Waktu (%)
a.	Pendahuluan	5 – 10
b.	Pembahasan teori	20 – 30
c.	Pembicaraan contoh-contoh soal	15 – 20
d.	Pembimbingan para mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas	30 – 40
e.	Penutup	5 - 10

Sama halnya pada kuliah-kuliah mimbar biasa, dosen harus menjelaskan *tujuan-tujuan* yang ingin dicapai sebagai hasil dari kulponi yang akan diberikan. Kepada mahasiswa harus dijelaskan apa saja yang akan dilakukannya dengan bahan yang akan diajarkan. Penjelasan ini paling baik diberikan berdasarkan suatu contoh.

Selanjutnya dosen harus menempatkan bahan pelajaran dalam *kerangka* yang lebih besar. Harus ditekankan relevansi bahan pelajaran tersebut dengan studi yang akan ditempuh para mahasiswa, hubungannya dengan kuliah-kuliah yang telah lampau dan dengan kuliah-kuliah yang akan datang, dan kegunaannya untuk keperluan praktek.

Perhatian khusus harus diberikan kepada kaitan bahan pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan pendahuluan yang harus dimiliki para mahasiswa. Pengetahuan pendahuluan ini harus diuraikan secara singkat dan kemudian diaktifkan. Caranya ialah dengan jalan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada para mahasiswa dan dengan membicarakan soal-soal yang memberikan gambaran tentang pengertian pendahuluan yang diperlukan. Dianjurkan memberikan sebagai pekerjaan rumah tugas-tugas yang dapat mengingatkan kembali pengetahuan pendahuluan tersebut.

Akhirnya harus diperhatikan dalam pendahuluan kulponi ini. Secara bagaimana inti kulponi disusun dan harus diberikan pula *ikhtisar struktur keseluruhannya*. Pada ikhtisar yang dimaksud ini harus dipaparkan inti-inti pokok persoalan, definisi-definisi, dan dalil-dalil sedemikian rupa hingga jelas hubungannya satu dengan yang lain.

Untuk pembahasan dapat diberikan beberapa petunjuk yang penting seperti berikut ini.

Pertama, adalah penting untuk hanya membicarakan bagian-bagian yang memang

memerlukan penjelasan. Membicarakan seluruh bahan pelajaran tidak ada gunanya, lagi pula tidak mungkin dilakukan dalam jangka waktu terbatas yang tersedia dan dapat menurunkan motivasi para mahasiswa. Tetapi selalu harus dijelaskan dimana sisa kelebihan dari teori yang bersangkutan dapat diketemukan.

Pada pembicaraan contoh-contoh soal, penting sekali bahwa yang diambil adalah soal-soal yang *representative* dan kaitan relevansinya dinyatakan dengan jelas. Penting sekali dosen menggunakan suatu siasat penyelesaian soal yang taat-asas (konsisten), eksplisit, dan sistimatis. Penting sekali bahwa tahap-tahap Analisa dan Rencana dilakukan dengan lengkap. Mengenai perhitungan tidak usah diberikan perhatian terlalu banyak. Penilaian hasil perhitungan sering tidak dilakukan; suatu hal yang keliru. Dengan sendirinya harus diberikan perhatian dan waktu cukup banyak kepada hal-hal yang dirasa sulit (terutama pada bagian dimana harus diambil suatu keputusan). Hal-hal mana yang dirasa sulit oleh para mahasiswa hanya dapat diketahui apabila ada cukup interaksi antara dosen dan mahasiswa.

Mahasiswa selanjutnya harus memperoleh kesempatan untuk menyelesaikan soal secara mandiri. Di rumah kesempatan itu cukup tersedia. Dalam system kulponasi, mereka dapat dihantarkan melakukannya dengan jalan melakukan latihan-latihan di bawah bimbingan seorang dosen. Penting sekali untuk mengatur situasinya sedemikian rupa hingga mahasiswa terpaksa bekerja secara mandiri oleh karena yang menunggu sampai ditolong tidak akan diperhatikan.

Argo Pambudi (2005) dalam penelitian berjudul: "*Efektivitas Sistem Informasi Berbasis Komputer*" menghasilkan kesimpulan bahwa system informasi berbasis komputer lebih efektif digunakan pada Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta yang belum optimal sebelumnya. (Jurnal Kependidikan Lemlit UNY. Nomor 2 Tahun XXXV, November 2005).

Floriberta Binarti, Y.P. Suhodo Tjahjono, Christina E. Mediastika (2005) dalam penelitian berjudul: "*Peningkatan Prestasi Belajar Dengan Komputer Aided Drawing (CAD) Sebagai*

Media Pembelajaran Berbasis Kasus” menyimpulkan bahwa dengan fasilitas CAD dapat membantu siswa untuk mengerti posisi dan hubungan antar struktur bagian dibandingkan dengan media konvensional. (Jurnal Kependidikan, Lemlit UNY. Nomor 2 Tahun XXXV, November 2005).

Yanti Herlanti (1999) dalam penelitian berjudul: *“Penggunaan Media Pembelajaran dengan Multimedia Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Bahasa di MTs”*, menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan multimedia komputer membuat siswa mampu lebih lama menyimpan abstraksi konsep dalam struktur kognitifnya. (Jurnal Teknologi Pembelajaran, LPPM UMMA, Edisi Oktober 2007).

Berdasarkan kajian pustaka di atas hipotesis penelitian tindakan ini adalah dengan pemanfaatan media komputer dapat tercipta pembelajaran Kartografi Tematik yang dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam pemetaan data statistik.

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Penelitian menggunakan multimedia komputer dalam pembelajaran kartografi tematik khususnya pemetaan data statistik bertujuan untuk: mengembangkan kemampuan mahasiswa melalui program latihan/praktikum di laboratorium dengan komputer untuk pemetaan data statistik.

Penelitian pengembangan ini sangat relevan dengan pemanfaatan ilmu dan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Banyak kendala yang dialami dalam pembelajaran dengan media lain, mampu diatasi dengan multimedia komputer. Sebagai bentuk pembaruan dan pemanfaatan teknologi multimedia komputer untuk membantu proses pembelajaran pemetaan data statistik pada mata kuliah kartografi tematik.

Kegunaan hasil penelitian:

1. Bagi mahasiswa
 - a. Memberikan motivasi pada mahasiswa dalam proses pemetaan data statistik dengan menggunakan media komputer.

- b. Mahasiswa dapat berfikir aktif dan kreatif melalui visualisasi multimedia komputer.
- 2. Bagi dosen
 - a. Meningkatkan kemampuan dan kreatifitas dosen dalam perencanaan pembelajaran kartografi tematik.
 - b. Menempatkan peran dosen sebagai fasilitator dan motivator.
- 3. Bagi Fakultas Geografi
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai umpan balik untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran kartografi tematik.
 - b. Meningkatkan kualitas fakultas melalui peningkatan prestasi belajar mahasiswa dan kinerja dosen.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan adanya perubahan yang ingin dicapai. Model penelitian yang direncanakan dengan prosedur; perencanaan, pelaksanaan tindakan kelas, observasi, dan refleksi dalam setiap siklus.

Data dan Cara Pengumpulan Data

Sumber dan Jenis Data

- a. Sumber data dari penelitian ini adalah mahasiswa dan seluruh tim peneliti.
- b. Jenis data meliputi; data kuantitatif dan kualitatif.

Cara Pengumpulan Data

- a. Pemberian Tugas (Pekerjaan Rumah)

Setelah mahasiswa mendapatkan materi pembelajaran contoh suatu desain simbol yang disampaikan dalam tatap muka di kelas (secara tutorial), maka pada mahasiswa diberikan tugas/pekerjaan rumah dengan materi yang sama, tetapi sumber dan jenis data yang berbeda. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui sampai seberapa jauh proses kreativitas atau kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang dilaksanakan secara konvensional (dengan bahan kertas dan alat tulis).

b. Praktek di Laboratorium Komputer

Praktek di laboratorium komputer digunakan untuk melihat sampai seberapa besar tingkat kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas/pekerjaan rumah dengan memakai media komputer dengan mendapat bimbingan dari asisten praktikum (latihan terbimbing).

c. Responsi

Responsi dilaksanakan untuk mengetahui variasi tingkat kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas setelah mahasiswa memperoleh materi pembelajaran yang disampaikan secara tutorial di kelas, latihan terbimbing di laboratorium komputer yang dalam pelaksanaannya dengan memakai data statistik berbeda dan dibatasi oleh waktu dalam pengerjaannya.

PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian Tindakan Kelas (CAR) ini dilakukan dalam dua tahap siklus, dimana masing-masing siklus meliputi kegiatan:

- Perencanaan
- Pelaksanaan dan Pengamatan, serta
- Evaluasi/refleksi

Untuk tahap persiapan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Pemilihan materi mata kuliah kartografi tematik yang akan di observasi; desain simbol.
2. Persiapan sarana dan prasarana pendukung proses pembelajaran seperti media pembelajaran, bahan, dan referensi.
3. Membuat petunjuk/praktikum penggambaran simbol baik secara konvensional maupun multimedia komputer.
4. Penentuan alat/cara evaluasi hasil belajar.

Untuk lebih jelasnya siklus penelitian ini adalah sebagai berikut:

Siklus Pertama: (sebelum Mid Semester)

Untuk metode penggambaran secara konvensional/manual

- a. Perencanaan
 - Menyiapkan bahan atau referensi sebagai sumber belajar, dan satu contoh data statistik
 - Menjelaskan materi kuliah dan contoh soal yang harus dikerjakan oleh mahasiswa peserta kuliah
 - Menyiapkan bahan untuk tugas di rumah (PR)
 - Membuat alat evaluasi
- b. Pelaksanaan dan pengamatan
 - Mahasiswa diberikan penjelasan tentang materi/teori desain simbol, yaitu jenis simbol garis dan simbol batang yang diberikan dengan cara kuliah mimbar (tutorial).
 - Setelah mahasiswa menerima pembahasan materi/teori selanjutnya diberikan satu contoh cara mengerjakan soal/tugas sesuai prosedur penggambaran simbol-simbol tersebut, yaitu:
 - tujuan
 - alat dan bahan
 - dasar-dasar teori, dan
 - cara kerja.
 - Tahap selanjutnya mahasiswa dapat mengikuti proses/cara penggambaran sesuai dengan standar atau prosedur memakai data statistik yang telah disiapkan (Kuliah Mimbar).
 - Untuk tahap pengamatan dilaksanakan setelah mahasiswa diberikan soal/tugas yang dapat dikerjakan di rumah (PR) dan dikumpulkan pada tatap muka berikutnya.
- c. Tahap evaluasi dilaksanakan setelah hasil pekerjaan rumah (PR) dikumpulkan. Adapun penyelesaian masalah dilakukan pada tiap individu yang mempunyai kendala dalam mengerjakan PR-nya.

Siklus Kedua: (seminggu setelah mid semester)

Untuk penggambaran dengan media komputer

- a. Perencanaan
 - Menyiapkan buku pedoman/petunjuk praktikum dengan memakai komputer dalam bentuk "Hardcopy".

- Mengingat jumlah komputer yang dimiliki fakultas geografi terbatas (\pm 15 unit), maka peserta yang ada 33 mahasiswa (4 orang tidak aktif) dibagi dengan jumlah komputer maka tiap unit komputer digunakan oleh 2 mahasiswa.
 - Untuk kelancaran dalam praktikum telah disiapkan 2 orang asisten praktikum (latihan terbimbing).
- b. Pelaksanaan dan Pengamatan
- Buku petunjuk praktikum dengan media komputer (Hardcopy) dibagikan sesuai dengan jumlah komputer yang ada di laboratorium.
 - Mahasiswa diminta membawa atau mencari data statistik sesuai kehendaknya untuk bahan praktikum.
 - Kemudian mahasiswa mengerjakan tugas/pekerjaan sesuai petunjuk praktikum berdasarkan pada data statistik yang telah dipersiapkannya.
 - Kegiatan praktikum ini dalam pelaksanaannya di damping oleh dua (2) orang asisten sebagai pembimbing.
 - Untuk tahap pengamatan dapat dilakukan pada saat pelaksanaan praktikum dimana mahasiswa yang memiliki komputer pribadi (PC) tidak banyak bertanya dalam pengoperasian komputer dibandingkan yang tidak memiliki komputer.
- c. Tahap evaluasi dilaksanakan setelah hasil praktek laboratorium diserahkan oleh mahasiswa dalam bentuk "softcopy".

ANALISIS DATA DAN REFLEKSI

Prosedur Analisis

Data di analisis berdasarkan pada perubahan setiap siklus tentang proses pembelajaran yang memakai dua metode yang berbeda, yaitu: konvensional dan media komputer.

Pemaknaan Hasil Analisis dan Kriteria Keberhasilan

Pemaknaan hasil penelitian mengenai proses pembelajaran kulponasi dengan memakai komputer bermakna sebagai bentuk pengalaman belajar diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam setiap siklus, yaitu dengan adanya peningkatan peran aktif mahasiswa dalam mendapatkan pengalaman belajar. Dimana pada akhirnya mahasiswa sadar dan mampu menggali, merumuskan, menerapkan, dan memiliki pengalaman belajar

yang harus dikuasai setelah proses pembelajaran berlangsung. Hal ini ditandai dengan pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang dan dinamis.

Refleksi

Hasil analisis refleksi pertama, digunakan untuk menentukan tahapan siklus berikutnya yaitu adanya peningkatan kreativitas dalam proses pembelajaran di samping itu juga digunakan sebagai acuan dosen untuk memperbaiki cara pembelajaran.

HASIL PENELITIAN

Pelaksanaan tindakan dilakukan setelah instrumen penelitian seperti:

- Petunjuk praktikum kartografi tematik (untuk penggambaran konvensional/manual)
- Petunjuk praktikum kartografi tematik (untuk penggambaran dengan media komputer)
- Satu set data statistik (sebagai bahan praktikum dan pekerjaan rumah)

Telah selesai disusun dan pelaksanaan tindakan kelas terbagi menjadi dua siklus.

Siklus pertama (sebelum Mid Semester: Petunjuk praktikum secara manual)

Pelaksanaan: Tindakan kelas pada siklus pertama dosen membuat skenario pembelajaran dengan media komputer. Mahasiswa memperhatikan presentasi dosen di kelas. Kemudian tiap mahasiswa diberikan satu set data statistik yang telah disiapkan. Dosen sebagai fasilitator membimbing kegiatan mahasiswa untuk memahami materi perkuliahan dengan cara membuat contoh dan penyelesaiannya dari tugas yang diberikan berdasarkan presentasi yang disampaikan secara tutorial di dalam kelas. Dengan model ini ternyata peran mahasiswa dalam proses pembelajaran lebih terlihat aktif baik dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotor dalam menanggapi presentasi di dalam kelas.

Kegiatan selanjutnya mahasiswa diberikan tugas/pekerjaan rumah (PR) berdasarkan pada data statistik yang telah diberikan untuk mengerjakan hal yang sama sesuai dengan cara/prosedur yang disampaikan saat presentasi di dalam kelas. Tugas atau pekerjaan rumah kemudian dikumpulkan lagi untuk diadakan evaluasi hasilnya.

Hasil. Berdasarkan analisi kegiatan pembelajaran pada siklus pertama diperoleh data sebagai berikut:

Kondisi Mahasiswa

Berdasarkan pada laporan yang dikumpulkan kembali secara individual, jika dilihat dari keaktifan mahasiswa yang dicerminkan pada telah selesainya pembuatan laporan diperoleh gambaran sebagai berikut:

- Dari jumlah mahasiswa 33 orang yang terdaftar hanya 29 orang yang aktif mengikuti perkuliahan, hal ini dilihat dari presensi kehadirannya.
- Ternyata dari 29 orang mahasiswa yang aktif tersebut, 9 orang tidak mampu menyelesaikan tugas yang diberikan dimana mereka tidak mengumpulkan laporan.
- Kemudian dari 23 orang yang mengumpulkan laporan/tugas, tiga belas (13) orang mahasiswa menyelesaikannya dengan media komputer dan sisanya 10 orang dikerjakan secara konvensional/manual.

Kondisi Dosen

Dari hasil pemantauan menunjukkan bahwa presentasi yang disajikan dapat merangsang mahasiswa belajar lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Akan tetapi presentasi yang disajikan belum mengungkap misteri mengapa 10 orang mahasiswa yang aktif dalam perkuliahan tidak mampu menyelesaikan tugasnya. Padahal 19 orang mahasiswa lainnya mampu merampungkan laporannya bahkan 13 orang diantaranya laporannya dikerjakan dengan media komputer.

Pelaksanaan tindakan kelas dengan media komputer sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam proses pembelajaran dapat mengantarkan mahasiswa untuk memperoleh nilai rata-rata kelas yang cukup memuaskan (sedang + baik). Gambaran nilai selengkapnya diperoleh setelah mahasiswa mengikuti ujian Mid Semester.

Komponen yang digunakan untuk menilai kelulusan mahasiswa (%), yaitu:

- | | |
|------------------------|----|
| - Ujian Mid Semester | 30 |
| - Ujian Akhir Semester | 30 |

- Presensi 15
- Laporan Praktikum dan responsi 25

Skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut: (setelah di konversi).

Tabel 2. Skala Penilaian Mid Semester

Bobot (%)	Nilai Konversi	Nilai
< 20	< 20	E
21 – 40	21 – 40	D
41 – 60	41 – 60	C
61 – 80	61 – 80	B
> 80	> 80	A

Keterangan 100% ~ 100 (nilai konversi)

Berikut nilai yang diperoleh mahasiswa dalam mengikuti ujian Mid Semester (bobot 30%).

Tabel 3. Hasil Klassifikasi Nilai Mid Semester Mahasiswa

Bobot (%)	Jumlah Mahasiswa	Keterangan
<10	-	Kurang
10 – 20	14	Sedang
> 20	15	Baik
Jumlah	29	

Refleksi:

Analisis terhadap hasil laporan yang dikumpulkan para mahasiswa dan diskusi di kelas untuk mengklarifikasi kendala yang dialami oleh mahasiswa selanjutnya digunakan sebagai bahan pertimbangan tindakan selanjutnya.

Setelah diadakan refleksi diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Dosen harus mampu mengembangkan kualitas pembelajaran dengan komputer, yaitu dengan membuat petunjuk praktikum kartografi tematik berbasis komputer sehingga mampu mengungkap materi pembelajaran secara lebih luas, yang dapat mendorong kreatifitas, keaktifan dan gairah mahasiswa dalam proses pembelajaran secara lebih merata.
2. Dosen harus aktif memantau proses pembelajaran mahasiswa sehingga mengetahui hambatan-hambatan yang dialami oleh mahasiswa dalam rangka mengungkap makna presentasi lebih luas.

3. Membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan memahami pengalaman belajar dengan membuat kelompok kerja yang lebih dinamis.

Siklus Kedua (Setelah Mid Semester: petunjuk praktikum memakai media komputer)

Pelaksanaan. Tindakan kelas pada siklus kedua dosen membuat skenario pembelajaran dengan memakai media komputer. Mahasiswa diberi petunjuk pemetaan data statistik dengan menggunakan komputer dan di bimbing oleh asisten praktikum. Data yang digunakan berbeda dengan data pada siklus pertama.

Hasil. Pada siklus kedua mahasiswa sudah mampu belajar menggunakan komputer untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, walaupun data yang digunakan berbeda dari siklus pertama. Suasana belajar lebih menyenangkan bergairah karena mahasiswa dapat berkreasi seluas-luasnya untuk mengungkapkan ide, gagasan, konsep, dan pendapat yang diperoleh dalam kelas dan disesuaikan dengan fasilitas yang dimiliki komputer.

Faktor Mahasiswa

Suasana pembelajaran/praktek dengan komputer ternyata lebih menyenangkan, menarik karena mahasiswa diberi banyak kesempatan untuk berkreasi atau berimprovisasi dalam penyajian gambar/diagram data statistik sesuai dengan keinginannya. Karena fasilitas yang dimiliki komputer lebih komplit/lengkap dilihat dari; sisi tampilan, pemilihan warna, dan penulisan karakter hurufnya.

Konsep-konsep mampu dijadikan pengalaman belajar dan sekaligus dijadikan rangkuman dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Dari proses ini memunculkan paradigma baru bagi mahasiswa bahwa pengalaman belajar dapat diperoleh dari berbagai sumber, termasuk media komputer dari sebuah obyek.

Faktor Dosen

Peran dosen yang berfungsi sebagai fasilitator dan tidak lagi sebagai satu-satunya sumber belajar mahasiswa sudah berjalan secara memuaskan. Dosen secara optimal mampu memotivasi dan memfasilitasi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik, menyenangkan dan penuh kreativitas. Hal ini ditandai oleh adanya

keterlibatan seluruh mahasiswa (29 orang) yang aktif mengikuti perkuliahan mampu menyelesaikan tugas yang dibebankan kepadanya, dimana mahasiswa dapat mengumpulkan laporannya yang diwujudkan dalam bentuk “soft copy”, dengan pertimbangan bahwa mahasiswa tersebut telah menggunakan media komputer dalam menyelesaikan tugasnya (15 keping; karena 1 keping untuk dua orang).

Berdasarkan analisis hasil tes responsi yang dilaksanakan, maka diperoleh gambaran nilai sebagai berikut.

1. Nilai praktikum dan responsi memiliki bobot 25% dari total skor nilai yang direncanakan.
2. Nilai responsi mempunyai bobot 10%, setara dengan nilai 100.

Adapun gambaran nilai responsi yang diikuti oleh 26 orang dari 29 yang melaksanakan praktikum di laboratorium komputer adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Klasifikasi Nilai Responsi Mahasiswa

Nilai (Skor)	Jumlah Mahasiswa	Keterangan
≤ 30	6	Kurang
30 – 50	8	Sedang
> 50	12	Baik
Jumlah	26	

Tahapan berikutnya adalah hasil nilai selengkapnya setelah mahasiswa mengikuti ujian akhir semester, dimana nilainya adalah nilai kumulatif (gabungan) dari nilai ujian mid semester, ujian akhir semester, presensi kehadiran dan praktikum dan responsi (setelah dikonversi) adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Nilai Akhir Semester

Skala Nilai	Nilai	Jumlah Mahasiswa
< 20	E	-
21 – 40	D	1
41 – 60	C	-
61 – 80	B	14
> 81	A	11
Jumlah		26

Keterangan:

1. Ada 3 orang mahasiswa tidak aktif dalam perkuliahan (nilai kosong)

2. Ada 4 orang mahasiswa tidak mengumpulkan laporan praktikum dan mengikuti responsi (nilai tidak keluar = k).
3. Jumlah mahasiswa yang nilainya keluar sebanyak 26 orang.

Pembahasan

Dari hasil penelitian tindakan kelas dengan menggunakan media komputer menunjukkan hasil yang menggembirakan, karena ada kecenderungan proses pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik, yang ditandai dengan meningkatkan peran aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran dan prestasi belajar mahasiswa.

Perbandingan Tingkat Kelulusan Peserta Mata Kuliah Kartografi Tematik.

Tabel 6. Tabel Perbandingan Tingkat Kelulusan Mahasiswa

Nilai	Tahun 2006	Tahun 2007	Tahun 2008
A	3 (5,88%)	1 (18%)	11 (37,93%)
B	3 (5,88%)	28 (50,90%)	14 (46,66%)
C	14 (27,45%)	-	-
D	9 (17,65%)	-	1 (0,33%)
E	18 (35,29%)	-	-
K	4 (7,84%)	26 (47,27%)	4 (13,33%)
JUMLAH	51 (100%)	55 (100%)	30 (100%)

Keterangan:

1. Tahun 2006 dan 2007 belum ada PTK
2. Tahun 2008 setelah PTK
3. K → mahasiswa tidak mengumpulkan laporan praktikum, nilai tidak dikeluarkan/kosong

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dari siklus pertama sudah muncul keaktifan mahasiswa dalam menanggapi permasalahan yang muncul saat presentasi materi sedang berlangsung. Hal ini terjadi karena media yang digunakan pada saat presentasi adalah alat-alat manual/konvensional.

Pada saat siklus kedua dilaksanakan, dimana mahasiswa telah mendapat petunjuk praktikum dengan media komputer (prosedur pengoperasian komputer untuk pemetaan data statistik), ketertarikan mahasiswa semakin berkembang dengan baik yang ditandai dengan semakin aktifnya mahasiswa dalam proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran dengan media komputer utamanya untuk penyajian data

statistik dalam bentuk diagram/gambar banyak pilihan yang bisa ditampilkan, sehingga mendorong mahasiswa lebih kreatif dalam berimprovisasi dalam penyajiannya.

Dari hasil penelitian ini diperoleh data bahwa pembelajaran model kulponi dengan menggunakan media komputer dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam pemetaan data statistik dalam bentuk gambaran diagram. Karena dalam proses pembelajarannya lebih menyenangkan dan menarik dimana mahasiswa dapat lebih menunjukkan kreativitasnya dalam penyajian gambar atau diagram. Hal ini didukung pula dengan semakin meningkatnya nilai yang diperoleh dalam setiap siklusnya.

Berdasarkan data dari mahasiswa yang diperoleh dari hasil laporan yang dikumpulkan dapat dibuat suatu pendapat bahwa:

1. Pembelajaran kulponi dengan menggunakan komputer lebih menarik dan menyenangkan karena banyaknya variasi tampilan yang dapat dipilih oleh mahasiswa.
2. Pembelajaran dengan media komputer lebih merangsang kreativitas karena mahasiswa dalam posisi sebagai subyek belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian pembelajaran kulponi dengan menggunakan media komputer dalam pembelajaran desain simbol yang dilaksanakan pada mahasiswa fakultas geografi UMS semester gasal tahun 2008/2009, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran model kulponi dengan menggunakan media komputer ternyata lebih menarik dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam beraktivitas dan berkreaitivitas untuk pemetaan data statistik.
2. Pembelajaran dengan media komputer, yang menempatkan mahasiswa sebagai subyek belajar memberikan suatu pengalaman belajar yang bermakna karena mahasiswa dengan bebas dapat mengungkapkan ide, gagasan, pendapat berdasarkan pada presentasi gambar/diagram yang dibuat dalam laporan tugasnya, dimana lebih bervariasi.

SARAN

Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran model kulponasi dengan media komputer dapat disarankan:

1. Setiap dosen diharapkan berupaya mengoptimalkan media komputer yang dipergunakan.
2. Diupayakan media komputer yang digunakan disesuaikan dengan kondisi mahasiswa, karena tidak setiap mahasiswa mempunyai komputer sendiri (PC), sehingga ada banyak kendala dalam pengoperasiannya.
3. Bahan presentasi/petunjuk yang dipergunakan diupayakan lebih menarik dan jelas.
4. Perlu penelitian lebih lanjut untuk materi-materi pembelajaran yang lain agar dapat dibuktikan lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Dwi Martono. 2004. Kartografi Tematik. Fakultas Geografi UMS. Surakarta.
- Argo Pambudi (2005) dalam penelitian berjudul: "*Efektifitas Sistem Informasi Berbasis Komputer*". Jurnal Pendidikan, Lemlit UNY. Nomor 2 Tahun XXXV, November 2005.
- Arief S. Sadiman. (1993). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Basuki Soediharjo, 1977. *Prinsip-Prinsip Dasar Pembuatan Peta Tematik*. Fakultas Geografi UGM Yogyakarta. Yogyakarta.
- Bos, E.S. 1976. *Thematic Cartography. Principles In Thematic Mapping*. I.T. C The Netherlands.
- Dewi Padmo. (2004). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pustekkom.
- Dephankam RI. 1999. *Himpunan Rancangan Ancangan Aplikasi (A.A) untuk Dosen Kewiraan Dirjen Permansvet Dephankam*. Jakarta.
- Dickinson, G.L. 1973. *Statistical Mapping and The Presentation of Statistic*. Edward Arnold (Publisher) Ltd 25 Hillstreet London.
- Hisyam Zaini, dkk. 2002. *Desain Pembelajaran di Perguruan Tinggi*. Center for Teaching Staff Development (CTSD) – IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Yogyakarta.

- Raka Joni, T. 1998. *Penelitian Tindakan Kelas: Beberapa Permasalahannya*. Jakarta: PCM PGSM Ditjen Dikti.
- Suharsini Arikunto. 2004. *Prosedur Penelitian Sebuah Pendekatan Praktek. Revisi V*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Supardi. 2004. *Penelitian Tindakan Kelas (Penyusunan Proposal dan Laporan Penelitian)*. Makalah, Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan, Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Yanti Herlanti (1999) dalam penelitian berjudul: "*Penggunaan Media Pembelajaran dengan Multimedia Berbasis Komputer untuk Pembelajaran Bahasa di MTs*". Jurnal Teknologi Pembelajaran, LPPM UMMA. Edisi Oktober 2007.