

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRAKTIKUM KOMPUTER BERBASIS WEB

Widiastuti^{1*}, Dina Anggraini¹, Rani Puspita², Rheza Andika³

¹ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas IKTI, Universitas Gunadarma

Margonda Raya 100, Depok 16424

*Email: widiastuti@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan melalui pemberian materi secara teori dan praktek. Keterbatasan waktu dan ruang dalam melakukan kegiatan praktek menjadi alasan dalam pembuatan rancangan sistem ini. Tujuan dari penulisan ini adalah membuat rancangan sistem berbasis web yang dapat digunakan untuk melakukan aktivitas praktikum.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua tahapan yaitu pengumpulan data yang dibutuhkan dalam merancang sistem dengan memahami prosedur dan pelaksanaan kegiatan dan pembuatan sistem berdasarkan dari kumpulan data hingga rancangan struktur navigasi. Pembuatan sistem dilakukan dengan orientasi objek menggunakan UML sebagai alat bantu rancangan. Hasil dari penulisan ini adalah sebuah rancangan sistem yang dapat menjadi landasan pembuatan aplikasi pembelajaran jarak jauh nantinya.

Kata kunci: pembelajaran jarak jauh, rancangan, sistem, uml

1. PENDAHULUAN

Pemberian materi pembelajaran yang dilakukan dari seorang pendidik kepada didikan umumnya bersifat teori, dan salah satu kegiatan yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi teori adalah dengan melakukan simulasi. Kegiatan simulasi dari materi teori sebagai bentuk kegiatan penunjang adalah praktikum. Pada pelaksanaan praktikum terdapat beberapa kendala khususnya bagi mahasiswa yang kuliah sambil bekerja. Penggunaan teknologi dapat menjadi solusi yang membuat pembagian waktu bekerja dan belajar menjadi sesuatu yang dapat dijalankan tanpa mengganggu salah satunya.

Universitas Gunadarma memberikan perkuliahan di setiap malam bagi mahasiswa yang mengambil kuliah malam, di mana waktu perkuliahan dimulai dari pukul 17.30 hingga pukul 21.30, dan hari Sabtu perkuliahan dimulai pukul 07.30 hingga pukul 17.30. Universitas Gunadarma memberikan kegiatan perkuliahan dengan beberapa materi yang diberikan dalam bentuk praktikum. Perkuliahan yang dilaksanakan pada setiap malam mengakibatkan kegiatan praktikum hanya dapat dilaksanakan pada setiap hari Minggu, hal ini cukup memberatkan mahasiswa. Pelaksanaan praktikum jarak jauh sebagai pengganti praktikum yang biasa dilaksanakan di laboratorium pada setiap hari Minggu tentu akan memberi keringanan waktu bagi mahasiswa malam.

Salah satu temuan dari teknologi informasi yang dapat membantu mahasiswa yang kuliah sambil bekerja adalah pemanfaatan website, keberadaan website memungkinkan untuk terjadinya proses belajar jarak jauh.

Tujuan umum dari penulisan ini adalah membangun sebuah perancangan sistem informasi pembelajaran jarak jauh berbasis web untuk melakukan kegiatan praktikum materi komputer. Urgensi penelitian ini adalah menghasilkan perancangan sistem informasi pembelajaran jarak jauh berbasis website yang diharapkan dapat menjadi landasan dalam membuat aplikasi pembelajaran jarak jauh nantinya.

2. METODOLOGI

Metode perancangan sistem informasi ini menggunakan dua tahapan yaitu :

1. Tahap Identifikasi Kebutuhan

Tahap identifikasi dimulai dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan. Data yang dibutuhkan terbagi menjadi dua bagian yaitu kebutuhan data konten dan kebutuhan data pembuatan website serta standar operasional prosedur pelaksanaan praktek untuk praktikan.

2. Tahap Perancangan

Perancangan dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu perancangan konten website dan perancangan pembuatan website. Perancangan konten website tidak menjadi bahasan dalam penulisan ini. Perancangan pembuatan website meliputi perancangan sistem dengan UML, dan rancangan struktur navigasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem baru yang diusulkan adalah sistem yang sudah terkomputerisasi dan dilakukan secara *online*, sehingga semua kegiatan dapat dilakukan dari mana saja dan kapan saja, namun masih terdapat satu kegiatan yang dilakukan secara manual yaitu validasi pendaftaran. Sistem baru akan membuat proses kegiatan praktikum menjadi lebih mudah, efektif dan efisien.

Penelitian ini menghasilkan suatu rancangan sistem yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi yang diharapkan mampu mengatasi beberapa kesulitan seperti penggunaan ruang dan jadwal praktikan yang rata-rata adalah praktikan yang telah bekerja. Rancangan sistem ini dapat membuat praktikan melakukan praktikum dari mana saja sesuai dengan periode pertemuan yang telah ditentukan menggunakan media internet.

3.1. Actor Sistem

Orang-orang yang terlibat dalam sistem ini adalah admin, petugas dan praktikan. Semua yang terlibat dalam sistem tergambar dalam diagram *actor* seperti terlihat pada gambar 1.



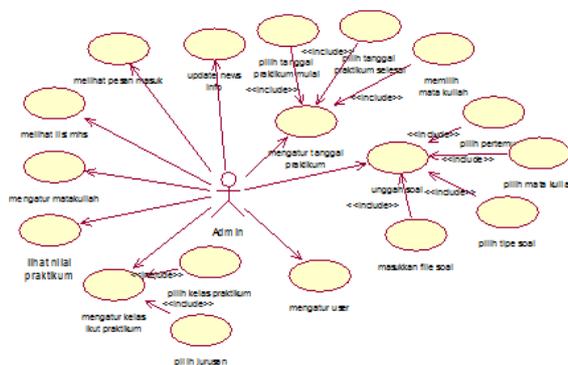
Gambar 1. Actor sistem

3.2. Use Case Diagram

Admin bertanggungjawab terhadap keseluruhan informasi, data praktikan dan materi praktek. Petugas bertugas melakukan validasi terhadap laporan diri praktikan, dan praktikan memiliki kewajiban menyelesaikan seluruh kegiatan mulai dari pendaftaran hingga pelaksanaan praktek.

Kegiatan umum yang dilakukan admin dimulai dari memberikan informasi mengenai praktek, menambahkan *user* dan mengatur pesan yang masuk, sedangkan tugas utamanya adalah mengatur data praktikan, materi praktek hingga nilai praktek.

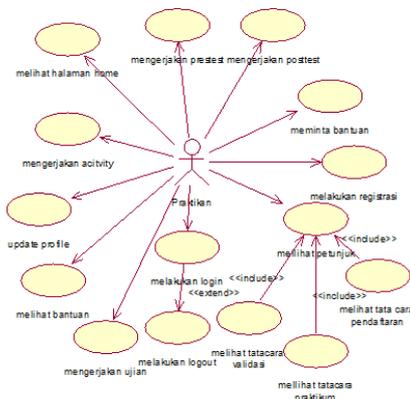
Kegiatan petugas adalah melakukan validasi terhadap laporan diri praktikan dan mengaktifkan data praktikan. Diagram usecase admin terlihat pada gambar 2, petugas tergabung pada admin namun hanya mampu melakukan validasi praktikan.



Gambar 2. Usecase admin dan petugas

Kegiatan yang dilakukan praktikan adalah melakukan pendaftaran, laporan diri, membaca petunjuk praktek hingga memberikan pesan apabila ada kesulitan. Kegiatan utamanya tentu saja

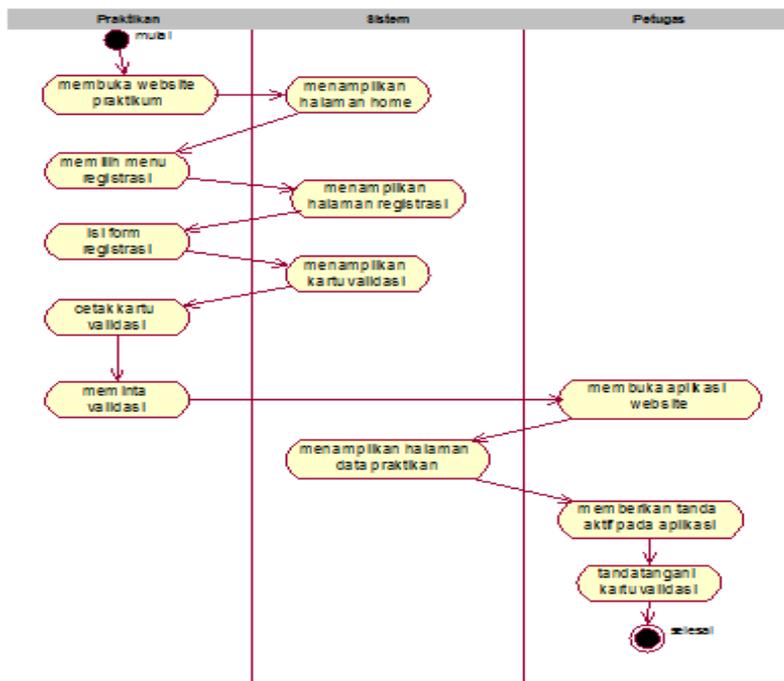
melaksanakan serangkaian praktek terhadap materi yang diambil dengan mengerjakan soal *pretest*, *activity* dan *posttest*. Praktikan dapat melakukan registrasi, meminta bantuan dengan *helpdesk* dan melihat tata cara pelaksanaan praktikum. Diagram usecase praktikan yang menjelaskan kegiatan-kegiatan apa saja yang dapat dilakukan terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Usecase praktikan

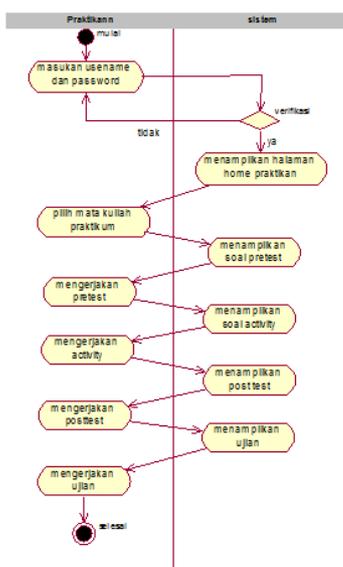
3.3. Diagram Activity

Diagram *activity* yang ditampilkan dalam penulisan ini adalah diagram *activity* untuk usecase registrasi praktikan dan diagram *activity* praktikan mengerjakan praktikum. Diagram *activity* registrasi praktikan dimulai dari membuka website hingga melakukan validasi pendaftaran. Diagram ini terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram *activity* registrasi

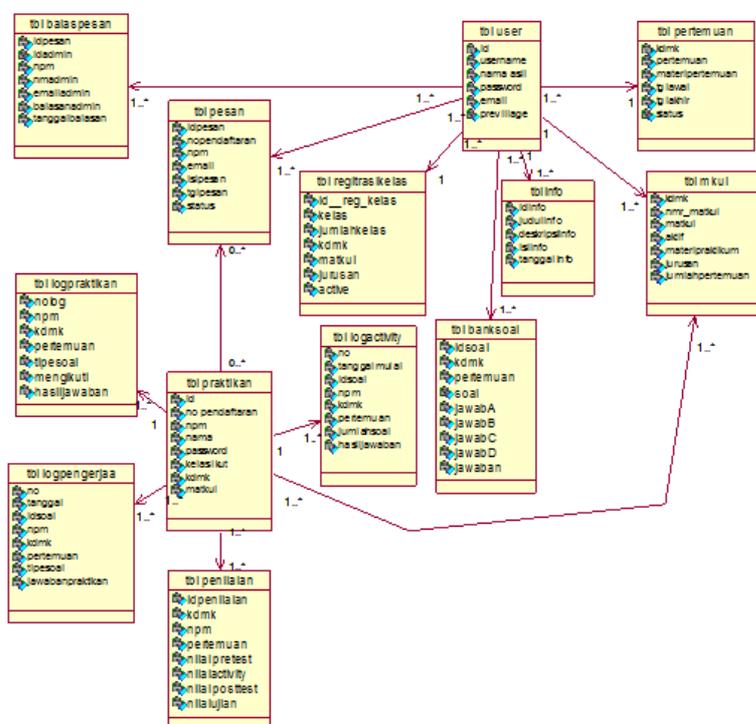
Diagram *activity* praktikan mengerjakan praktikum dimulai dengan kegiatan login kemudian mengerjakan soal *pretest*, soal *activity* dan soal *posttest*. Diagram ini tergambar pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram activity praktikan mengerjakan praktikum

3.4. Class Diagram

Rancangan tabel dan keterhubungan antara tabel yang digunakan pada perancangan sistem ini terlihat pada gambar 6. dari gambar terlihat bahwa sistem ini memiliki sebuah database dengan 13 tabel. Database tersebut terdiri atas tabel BalasPesan, tabel User, tabel Pertemuan, tabel Pesan, tabel RegistrasiKelas, tabel Info, tabel MKul, tabel BankSoal, tabel LogActivity, tabel Praktikan, tabel LogPraktikan, tabel LogPengerjaan dan tabel Penilaian.

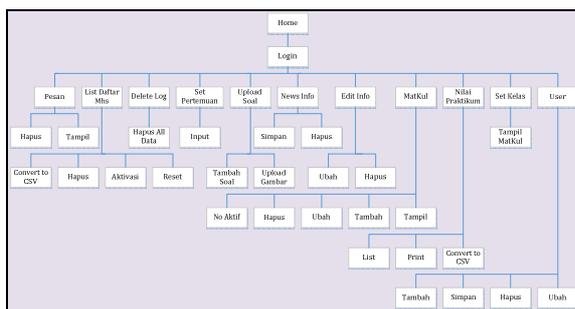


Gambar 6. Class diagram sistem

3.5. Struktur Navigasi

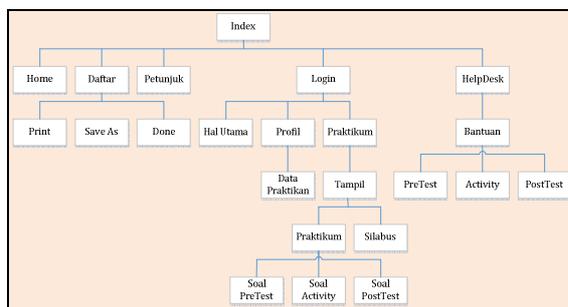
Struktur navigasi admin dibuat agar terlihat keterhubungan kegiatan yang dilakukan oleh admin, dalam hal ini petugas hanya dapat melakukan validasi. Untuk dapat masuk ke dalam

halaman utama admin maka harus melakukan login terlebih dulu. Admin dapat melakukan lihat, balas dan hapus pesan dari praktikan melalui Menu Pesan. Menu List Daftar Mhs membuat admin dapat melakukan convert, hapus, reset dan menyalakan aktivasi terhadap praktikan. Menu Matkul dapat dilihat, ditambah, diubah, dihapus dan dinonaktifkan pada periode tertentu. Menu Nilai Praktek memberikan informasi kepada admin untuk dapat melihat daftar nilai, mencetak atau menyimpannya sebagai sebuah file. Menu Set Kelas berfungsi untuk mengatur matakuliah perjurusan yang akan dibuatkan prakteknya. Menu Set Pertemuan digunakan untuk memasukkan jumlah pertemuan pada setiap materi praktek. Menu Upload soal digunakan untuk menambah soal dalam bentuk teks ataupun gambar. Menu News Info digunakan untuk menyimpan informasi baru atau menghapus informasi lama. Menu Edit Info dapat dilakukan untuk mengubah atau menghapus informasi. Menu Delete Log digunakan untuk menghapus keseluruhan data yang ada. Menu terakhir adalah Menu User yang berguna untuk menambah, menyimpan, menghapus dan mengubah user. Penggambaran struktur navigasi admin terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Struktur navigasi admin

Keterhubungan kegiatan yang dilakukan oleh praktikan terlihat pada gambar 8. Keterhubungan kegiatan praktikan terdiri dari Menu Petunjuk yang berisi informasi tentang praktek berbasis web. Menu Helpdesk yang dapat digunakan untuk melakukan tanya jawab seputar masalah praktek berbasis web. Menu Daftar dapat digunakan untuk melakukan pendaftaran hingga mendapatkan bukti fisik untuk kemudian melakukan lapor diri agar dapat divalidasi petugas. Praktikan dapat masuk ke halaman utama praktikan setelah masuk ke Menu Login. Menu Profil berisi data diri praktikan beserta materi praktek yang diambil. Menu Praktek terdiri dari dua submenu yaitu Submenu Silabus yang berisi informasi mengenai materi praktek dan Submenu Praktek yang terdiri atas tiga bagian utama yang harus dikerjakan oleh praktikan yaitu kegiatan mengerjakan Soal *Pretest*, Soal *Activity* dan Soal *Posttest*. Menu terakhir adalah Menu Bantuan yang memberikan informasi mengenai kegiatan *pretest*, *activity* dan *posttest*.



Gambar 8. Struktur navigasi praktikan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian perancangan sistem informasi pembelajaran jarak jauh materi komputer berbasis web ini dapat diambil kesimpulan yaitu : pembelajaran jarak jauh (praktek) dapat dilakukan sesuai dengan materi yang ditetapkan dan dapat memudahkan dalam mengambil nilai dari pembelajaran jarak jauh (praktek) tersebut. Perancangan sistem ini mengurangi penggunaan

ruangan, penggunaan kertas dan memberikan kemudahan waktu dan tempat bagi praktikan dalam melakukan pembelajaran jarak jauh (praktek).

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dibangun oleh penulis, disarankan untuk mewujudkannya ke dalam aplikasi sehingga dapat digunakan untuk menjalankan praktek pembelajaran jarak jauh terhadap materi komputer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada lembaga laboratorium sistem informasi Universitas Gunadarma yang telah memperkenalkan kami melakukan pengambilan dan pengolahan data. Terima kasih pula kepada lembaga penelitian Universitas Gunadarma yang telah memberikan bantuan moril dan materil demi terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Wasutiningsih, Lies Handrijaningsih dan Widiastuti, (2014), *Pendayagunaan Teknologi Informasi pada Pengembangan Media Informasi Batik Betawi untuk Pelestarian Warisan Budaya Indonesia*, Proposal Hibah Bersaing, Universitas Gunadarma, Depok.
- Dharwiyanti, S., Wahono, R.S., (2003), *Pengantar Unified Modeling Languages (UML)*, www.ilmukomputer.com, [diakses tanggal 9 Juli 2016].
- Dwi Agustine, Ketang Wiyono dan M. Muslim, (2014), *Pengembangan e-Learning Berbantuan Virtual Laboratory untuk Mata Kuliah Praktikum Fisika Dasar II di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI, Universitas Sriwijaya*.
- Hardhono, A. P., (2002), *Potensi Teknologi Komunikasi dan Informasi dalam Mendukung Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh di Indonesia*, *Jurnal Pendidikan Terbuka & Jarak Jauh*.
- Hidayat, Rahmat, (2010), *Cara Praktis Membangun Website Gratis*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Jogiyanto, H. M., (1999), *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Keegan, D., (1991), *Foundations of Distance Education*, 2nd ed, Routledge, London.
- Ladjamudin, bin Al-Bahra, (2005), *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- M. Yanyan Herdiansyah dan Irawan Afrianto, (2013), *Pembangunan Aplikasi Bantu dalam Menghafal Al-Qur'an Berbasis Mobile*, *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (Komputa)*.
- Tidwell, Jenifer, (2006), *Designing Interface*, United States of America, O'Reilly Media Inc.
- Widianti, Utami Dewi, (2012), *Pembangunan Sistem Informasi Aset di PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) Berbasis Web*, *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (Komputa)* vol. 1 no. 2 Oktober 2012.
- Widiastuti dan Akhmad Faisal, (2011), *Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web*, *Proceeding Seminar Nasional & Expo Teknik Elektro (SNETE)*, Universitas Syah Kuala, Aceh.
- Widiastuti dan Kemal Ade Sekarwati, (2012), *Perancangan Sistem Informasi Praktikum Komputer Berbasis Client Server*, *Proceeding Seminar Nasional & Expo Teknik Elektro (SNETE)*, Universitas Sumatera Utara, Medan.