

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Latar belakang penelitian, kajian pustaka, metodologi penelitian sampai pengolahan dan analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian semuanya telah dijelaskan dari Bab I sampai Bab IV. Berikut adalah kesimpulan penelitian, implikasi, serta rekomendasi yang diperoleh dari semua uraian yang diberikan pada bagian sebelumnya.

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses pengumpulan data, analisis hasil penelitian dan pembahasan terkait pertanyaan penelitian tentang pengembangan model modul elektronik pengantar statistika sosial dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

5.1.1 Karakteristik, struktur dan desain modul elektronik mata kuliah Pengantar Statistika Sosial untuk mengembangkan kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning*.

Karakteristik struktur dan desain model modul elektronik Pengantar Statistika Sosial secara umum yang dirancang disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan dan *literature review*, pada analisis kebutuhan telah dianalisis berbagai kebutuhan yang dibutuhkan dalam perancangan yaitu analisis permasalahan, analisis kurikulum, analisis konsep hingga analisis karakteristik mahasiswa dan pada tahap *literature review* telah dikaji kelebihan, kekurangan hingga saran dalam penyusunan modul elektronik khususnya pada bagian karakteristik, struktur dan desain.

Tahapan investigasi awal pada penyusunan modul elektronik tersebut telah dilaksanakan dan didapatkan karakteristik, struktur dan desain yang menggambarkan dapat mengembangkan kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning* mahasiswa. Karakteristik yang dirancang yaitu *self*

*instructional, self contained, stand alone, adaptive, user friendly, consistency.* Keseluruhan karakteristik modul elektronik yang dirancang mengarahkan mahasiswa untuk dapat mengembangkan *self-regulated learning* mereka.

Struktur modul elektronik yang disusun terdiri dari pendahuluan, penyajian dan penutup. Pada bagian penyajian terdapat aktivitas yang mengarahkan mahasiswa memiliki kemampuan *statistical reasoning* dikarenakan setiap tahapan aktivitas terdiri dari tiga tahapan yaitu: 1). Komprehensif, yaitu mahasiswa mengidentifikasi secara menyeluruh pokok-pokok materi yang dipelajari dalam hal ini materi ukuran pemusatan dan penyebaran data; 2). Perencanaan dan pengambilan keputusan, atau menyimpulkan dari hasil identifikasi pada tahap pertama. Kegiatan menyimpulkan atau perencanaan dan pengambilan keputusan ini dilakukan pada bagian diskusi yang telah tersedia pada modul elektronik; 3). Mengimplementasikan hasil atau melakukan evaluasi dan interpretasi. Mengimplementasikan hasil dilakukan dengan cara mengerjakan soal evaluasi yang telah tersedia pada modul elektronik. Ketiga tahapan yang dilakukan mahasiswa tersebut termasuk indikator yang dapat mengukur kemampuan *statistical reasoning* mahasiswa.

Desain modul elektronik juga di dapatkan dari hasil tahap investigasi awal. Desain modul elektronik yang rancang terdapat tampilan materi berupa teks tertulis maupun video pembelajaran disetiap sesi perkuliahan. Video pembelajaran yang ditampilkan yaitu video animasi yang dirancang dengan bantuan aplikasi *powtoon*. Desain lain yang dirancang dalam modul elektronik yaitu tata letak menu, penggunaan *font* dan pemilihan warna yang konsisten. Pada modul elektronik juga terdapat kolom diskusi mahasiswa yang disediakan melalui kolom komentar berbantuan aplikasi *disqus*. Desain terakhir yang dirancang yaitu terdapat *chat* untuk komunikasi dua arah yang dilakukan antara dosen dan mahasiswa secara *real time*. Konten *chat* yang dirancang berbantuan aplikasi *tawk.to*.

### 5.1.2 Prototipe modul elektronik mata kuliah Pengantar Statistika Sosial

Prototipe modul elektronik Pengantar Statistika Sosial yang dirancang telah disesuaikan dengan karakteristik, struktur dan desain yang telah ditetapkan pada tahap *preliminary research*. Prototipe modul elektronik yang dirancang berbasis website dengan alamat website <https://e-knowing.com> dengan singkatan *e-module knowledge statistical reasoning* nama ini diambil dari salah satu variabel yang diukur dalam penelitian.

Tampilan halaman awal modul elektronik, mahasiswa diarahkan untuk *log-in* menggunakan e-mail dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya. Halaman beranda atau halaman awal setelah *log-in* terdapat tiga pilihan menu yang disajikan, yaitu pendahuluan, penyajian dan penutup. Halaman pendahuluan, mahasiswa dapat mengakses tiga menu didalamnya yaitu deskripsi singkat modul elektronik, manfaat modul elektronik dan urutan bahasan materi yang disajikan pada modul elektronik yaitu pada mata kuliah Pengantar Statistika Sosial.

Menu kedua yang terdapat pada halaman utama yaitu penyajian, menu ini merupakan menu inti yang dirancang pada modul elektronik karena memuat seluruh rangkaian pembelajaran yang dilakukan mahasiswa pada mata kuliah Pengantar Statistika Sosial. Menu yang dapat mahasiswa akses di bagian penyajian yaitu sajian perkuliahan pertemuan pertama hingga pertemuan kelima. Pada pertemuan pertama hingga pertemuan ke-empat rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan mahasiswa yaitu mahasiswa mengidentifikasi secara menyeluruh pokok-pokok materi. Materi ditayangkan dalam bentuk video animasi berbantuan *powtoon* dan bentuk teks tertulis, kegiatan selanjutnya mahasiswa diarahkan kepada konten diskusi, dan terakhir evaluasi. Seluruh kegiatan mahasiswa yang terdapat pada modul elektronik telah disesuaikan dengan indikator kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning*. Pertemuan ke-lima yaitu pertemuan terakhir pada modul elektronik, mahasiswa hanya diarahkan kepada soal tes untuk

Afifah Latip Rasyid Jauhari, 2023

**MODEL MODUL ELEKTRONIK PENGANTAR STATISTIKA SOSIAL UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN STATISTICAL REASONING DAN SELF-REGULATED LEARNING MAHASISWA**  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

mengukur kemampuan *statistical reasoning* dan angket untuk mengukur *self-regulated learning* juga tanggapan mahasiswa tentang modul elektronik yang digunakan selama pembelajaran.

Menu terakhir pada halaman utama modul elektronik yaitu penutup. Bagian penutup terdapat dua bagian menu yang dapat mahasiswa akses yaitu hasil pencapaian pembelajaran dan daftar Pustaka. Hasil pencapaian pembelajaran yang dapat mahasiswa lihat setelah mengerjakan evaluasi yang diberikan pada setiap pertemuan perkuliahan menggunakan modul elektronik. Pada hasil pencapaian tersebut juga mahasiswa dapat melihat level kemampuan *statistical reasoning* mereka dan melihat *feedback* dari dosen maupun kunci jawaban dari setiap latihan yang diberikan.

Prototipe awal yang dirancang tersebut dilakukan evaluasi formatif dari mulai *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one evaluation* hingga *small group evaluation*. Evaluasi formatif tersebut dilakukan untuk mendapatkan prototipe akhir yang siap untuk di ujicobakan pada skala besar. Pada tahap *self evaluation* terdapat beberapa kesalahan penulisan dalam modul elektronik yang telah di revisi, pada tahap *expert review*, modul elektronik yang divalidasi yaitu modul elektronik yang digunakan dosen sebagai admin atau yang mengelola perkuliahan Pengantar Statistika Sosial dan modul elektronik yang digunakan mahasiswa dalam perkuliahan.

Bersamaan dengan tahap *expert review* dilakukan tahap evaluasi *one to one*, pada tahap evaluasi *one-to-one* telah dilakukan revisi pada aspek materi terjadi penambahan sub materi pada pertemuan pertama yaitu mengenai unsur-unsur yang ada pada diagram batang, terdapat revisi pada tampilan materi, materi yang membutuhkan pemahaman lebih ditampilkan dalam bentuk video sedangkan materi yang masih dikategorikan mudah dipahami ditampilkan dalam bentuk teks tertulis. Revisi pada tahap evaluasi *one-to-one* juga terjadi pada aspek tampilan, aspek tampilan yang berubah yaitu adanya bagian menu pengayaan yang dapat diakses

mahasiswa jika belum memahami materi pada materi inti. Hal yang direvisi pada tahap evaluasi *one-to-one* juga pada aspek system, mahasiswa tidak bisa mengakses pertemuan selanjutnya sebelum selesai mengerjakan tugas pada pertemuan sebelumnya. Pada tahap evaluasi *small group* terjadi revisi pada tampilan logo *chat* dengan dosen, pada logo tersebut diberikan keterangan untuk dapat *chat* dengan dosen sehingga mahasiswa mengetahui fungsi dari logo tersebut. Pada tahap ini juga terjadi revisi pada bagian setting angket, angket untuk mengukur *self-regulated learning* dan angket tanggapan mahasiswa mengenai modul elektronik di setting sebelum mahasiswa mengerjakan soal tes untuk mengukur kemampuan *statistical reasoning* di arahkan terlebih dahulu untuk melengkapi pengisian angket.

Pada tahap *expert review* didapatkan nilai validasi modul elektronik yang digunakan dosen dan mahasiswa berdasarkan ahli materi dan ahli media. Aspek-aspek yang menjadi penilaian ahli materi yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan. Selain itu aspek yang menjadi penilaian ahli media yaitu kemudahan pengguna, konsistensi, format, kegrafikan dan tampilan desain layar modul elektronik. Hasil validasi ahli materi dan ahli media untuk modul elektronik yang digunakan dosen didapatkan skor validasi sebesar 92,7% atau berada pada kategori sangat valid, sedangkan hasil validasi ahli materi dan ahli media untuk modul elektronik yang digunakan mahasiswa berturut-turut sebesar 92,7% dan 95% sama-sama berada pada kategori sangat valid. Selain validasi mengenai modul elektronik, adapun praktikalitas modul elektronik juga di ukur dari hasil analisis angket tanggapan mahasiswa mengenai modul elektronik yang digunakan. Praktikalitas diukur dari aspek kemudahan penggunaan, kabahasaan, efisiensi waktu, kegrafikan dan manfaat. Di tahap evaluasi *one-to-one* didapatkan rata-rata nilai praktikalitas 82,3 atau berada pada kriteria praktis, pada tahap evaluasi *small group* didapatkan rata-rata nilai praktikalitas 78 atau berada pada kriteria praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prototipe modul elektronik Pengantar Statistika Sosial dikatakan valid karena nilai validitas berada pada persentase lebih dari 75% atau berada pada kategori valid. Modul elektronik Pengantar Statistika Sosial

dikatakan praktis karena mencapai target pencapaian nilai praktikalitas modul elektronik dari semua aspek yaitu lebih dari 75 % atau minimal berada pada kategori praktis.

### 5.1.3 Hasil implementasi modul elektronik dalam pembelajaran mata kuliah Pengantar Statistika Sosial

Hasil implementasi modul elektronik dalam pembelajaran mata kuliah Pengantar Statistika Sosial dilihat dari hasil tahap *one-to-one evaluation*, *small group evaluation* hingga hasil tahapan *field test*. Data yang dilihat untuk melihat hasil implementasi yaitu data hasil tes yang mengukur kemampuan *statistical reasoning* mahasiswa dan skor yang mengukur *self-regulated learning* mahasiswa.

Data yang didapatkan dari tahapan ini adalah data yang mengukur kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning* mahasiswa. Tahap evaluasi *one to one*, didapatkan skor kemampuan *statistical reasoning* mahasiswa berada pada rata-rata 81,5 atau pada kategori baik. Tahap evaluasi *small group* didapatkan skor kemampuan *statistical reasoning* mahasiswa berada pada rata-rata 70,03 atau pada kategori baik sedangkan rata-rata skor *self-regulated learning* pada tahap evaluasi *field test* didapatkan 75,46 atau pada kategori baik Selanjutnya tahap *field test* didapatkan skor rata-rata kemampuan *statistical reasoning* mahasiswa sebesar 82,2 dan sebesar 93,2 % mahasiswa berada pada level 4 dan 5 kemampuan *statistical reasoning* berdasarkan level yang dikemukakan Joan Garfield, dengan rincian kemampuan *statistical reasoning* pada level 4 sebesar 18,2% dan level 5 sebesar 75%. Pada tahap *field test* juga di dapatkan rata-rata skor *self-regulated learning* mahasiswa yaitu 3 orang mahasiswa kurang baik dan 24 orang mahasiswa memiliki Kategori *self-regulated learning* yang baik dengan persentase tertinggi yaitu 55% dan 11 orang mahasiswa pada kategori sangat baik dengan persentase 25%.

Dari seluruh tahapan evaluasi formatif yang dilakukan dapat disimpulkan modul elektronik Pengantar Statistika Sosial dikatakan efektif ditinjau dari *self-*

*regulated learning* karena skor yang mahasiswa dapatkan berada pada target pencapaian skor *self-regulated learning* mahasiswa lebih dari 69,7 atau minimal berada pada kategori baik. Modul elektronik Pengantar Statistika Sosial dikatakan efektif ditinjau *statistical reasoning* karena nilai kompetensi yang dicapai oleh mahasiswa mencapai kriteria ketuntasan minimal 75 dan persentase ketuntasan klasikal yaitu 75%.

#### 5.1.4 Modul elektronik revisi dari implementasi pembelajaran mata kuliah Pengantar Statistika Sosial

Modul elektronik revisi dari hasil implementasi pembelajaran Pengantar Statistika Sosial didapatkan melalui tahapan evaluasi formatif yang terakhir yaitu tahap *field test*. Pada tahapan ini yang di revisi yaitu bagian konten pengayaan, pilihan link materi pengayaan dihilangkan dikarenakan berdasarkan hasil observasi link materi pengayaan tersebut tidak digunakan. Mahasiswa yang mengikuti pengayaan langsung melihat materi yang diberikan dalam bentuk video animasi saja. Tahap *field test* didapatkan sebanyak 68% mahasiswa menilai bahwa modul elektronik Pengantar Statistika Sosial sangat praktis dan 32% mahasiswa menilai modul elektronik Pengantar Statistika Sosial praktis.

Modul elektronik pengantar Statistika Sosial dirancang untuk mengembangkan kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning* mahasiswa sehingga setiap tahapan pengembangan modul elektronik ini dilihat bagaimana dampaknya terhadap kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning* mahasiswa.

Karakteristik, struktur dan desain model modul elektronik Pengantar Statistika Sosial final atau yang telah melewati seluruh tahapan evaluasi formatif yaitu memenuhi karakteristik *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, *user friendly*, *consistency*. Struktur modul elektronik yaitu pendahuluan, penyajian dan penutup. Desain modul elektronik rancang terdapat tampilan materi berupa teks tertulis maupun video pembelajaran disetiap sesi perkuliahan. Video

Afifah Latip Rasyid Jauhari, 2023

**MODEL MODUL ELEKTRONIK PENGANTAR STATISTIKA SOSIAL UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN STATISTICAL REASONING DAN SELF-REGULATED LEARNING MAHASISWA**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran yang ditampilkan yaitu video animasi yang dirancang dengan bantuan aplikasi *powtoon* dan video mengajar dosen yang di *record* berbantuan aplikasi *zoom*. Video aplikasi *zoom* di simpan di bagian pengayaan sedangkan video mengajar dosen disimpan di bagian materi inti. Desain lain yang dirancang dalam modul elektronik yaitu tata letak menu, penggunaan *font* dan pemilihan warna yang konsisten. Pada modul elektronik juga terdapat kolom diskusi mahasiswa yang disediakan melalui kolom komentar berbantuan aplikasi *disqus*. Desain terakhir yang dirancang yaitu terdapat *chat* untuk komunikasi dua arah yang dilakukan antara dosen dan mahasiswa secara *real time*. Konten *chat* yang dirancang berbantuan aplikasi *tawk.to*.

## 5.2 Implikasi

Hasil penelitian menunjukkan beberapa implikasi sebagai berikut:

5.2.1 Berdasarkan hasil penelitian, modul elektronik Pengantar Statistika Sosial ini dapat digunakan mahasiswa yang mengambil program studi administrasi negara. Pencapaian hasil implementasi modul elektronik ini menunjukkan ke arah yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi modul elektronik tidak tergantung pada asal jurusan mahasiswa saat mereka di sekolah menengah atas, tapi tergantung kepada materi prasyarat yang mereka kuasai sebelum mengikuti perkuliahan pada materi inti. Untuk keberhasilan penggunaan modul elektronik, dosen perlu memperhatikan mahasiswa di awal perkuliahannya yaitu ketika mahasiswa mempelajari materi prasyarat. Jika mahasiswa memiliki pemahaman materi prasyarat dengan baik, maka iya dapat memahami materi ukuran pemusatan dan penyebaran data dengan baik pula.

5.2.2 Aktivitas dalam penyusunan modul elektronik Pengantar Statistika Soisal, mulai dari investigasi awal, pembuatan prototipe hingga fase ujicoba prototipe dapat menghasilkan modul elektronik yang dapat memberikan implikasi serta motivasi belajar yang baik kepada mahasiswa.

5.2.3 Pembelajaran secara daring dengan bahan ajar yang mendukung terbukti dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Hal ini berdasarkan pengamatan dan temuan penelitian yang memperlihatkan interaksi mahasiswa yang cukup aktif ketika mereka berdiskusi di kolom diskusi yang tersedia pada modul elektronik yang dirancang.

5.2.4 Modul elektronik Pengantar Statistika Sosial yang dihasilkan melalui penelitian pengembangan dapat mengembangkan kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning* mahasiswa.

### 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan proses dan hasil temuan penelitian ini, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

5.3.1 Sebaiknya alur pembelajaran dalam modul elektronik yang sudah dirancang ini, diujicobakan di Perguruan Tinggi lain untuk melihat apakah alur belajar ini juga efektif diterapkan pada Perguruan Tinggi lain.

5.3.2 Dalam proses menggunakan modul elektronik, pemahaman mahasiswa mengenai materi prasyarat perlu menjadi perhatian. Hal ini bertujuan agar mengantisipasi terjadinya hambatan yang terjadi pada proses memahami materi berikutnya pada modul elektronik. Mahasiswa yang belum memahami pada materi prasyarat diarahkan kepada bagian pengayaan yang telah tersedia pada modul elektronik.

5.3.3 Mengembangkan dan mengimplementasikan materi selain ukuran pemusatan dan penyebaran data dalam modul elektronik Pengantar Statistika Sosial yang dirancang dan dapat dipertimbangkan untuk mengukur kemampuan lain dalam modul elektronik yang dirancang selain mengukur kemampuan *statistical reasoning* dan *self-regulated learning* mahasiswa.

5.3.4 Pada penelitian ini masih terdapat nilai yang diperoleh mahasiswa di bawah nilai ketuntasan minimum, sehingga diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan modul elektronik yang lebih efektif.

Afifah Latip Rasyid Jauhari, 2023

**MODEL MODUL ELEKTRONIK PENGANTAR STATISTIKA SOSIAL UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN STATISTICAL REASONING DAN SELF-REGULATED LEARNING MAHASISWA**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5.3.5 Pada penelitian ini modul elektronik yang dirancang berbasis *website*, dapat dipertimbangkan untuk peneliti selanjutnya merancang modul elektronik dalam bentuk yang berbeda, seperti dapat membuat modul elektronik yang dapat di unduh dalam *smartphone* mahasiswa, agar lebih memudahkan dalam mengakses setiap pertemuan dalam perkuliahan yang dilakukakan secara daring.