

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis akan memaparkan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari penelitian. Juga penulis akan menyebutkan hal apa saja atau saran yang dapat dilakukan pada kemudian hari untuk penelitian selanjutnya.

1.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian mengenai implementasi *generate* soal menggunakan algoritma *kmeans*, maka penulis mendapatkan beberapa kesimpulan yang selaras dengan tujuan penelitian. Berikut kesimpulan yang dapat didapatkan oleh penulis.

1. Peneliti telah mendapatkan sebuah sistem yang dapat mengeluarkan paket soal yang terdiri dari beberapa soal, yang mana dalam paket soal tersebut memiliki bobot dan nilai yang hampir sama, dan mendekati tingkat kesamaan yang cukup tinggi, karena diambil dari beberapa *cluster* dengan setiap *clusternya* dibagi secara merata ke dalam paket-paket soal dengan mempertimbangkan kondisi-kondisi tertentu.
2. Data yang di *generate* adalah hasil dari validasi para ahli, sehingga paket soal yang didapatkan menjadi optimal.
3. Algoritma *Kmeans* dapat meng*cluster* soal ke dalam beberapa *cluster* dengan mengambil pusat *cluster* secara acak dari salah satu butir soal yang tersedia, kemudian algoritma *kmeans* juga melakukan pengukuran jarak pada setiap butir soal terhadap pusat *cluster* yang ditentukan secara acak. Dengan algoritma ini dapat membagi-bagi setiap butir soal dengan komposisi nilai dan parameter yang sesuai.
4. Aplikasi ini dapat men-*generate* paket soal dan dapat mempertimbangkan kemunculan setiap bab yang dimasukkan ke dalam bank soal dengan catatan jumlah soal yang di-*generate* harus lebih atau sama dengan jumlah bab yang ada, akan tetapi tidak wajib semua bab yang dimasukkan dapat muncul dalam paket soal.

1.2 Saran

Dalam pelaksanaan penelitian, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang dilakukan penulis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan beberapa saran yang dapat dilakukan dikemudian hari agar penelitian selanjutnya dapat menghasilkan sebuah sistem yang jauh lebih baik dari saat ini. Berikut beberapa saran yang dapat penulis anjurkan.

1. Pada saat penginputan data, sebaiknya dapat diinputkan dari segala jenis *doc type* file, sehingga memudahkan pengguna aplikasi dalam memasukan data dan parameter setiap butir soal ke dalam *database*.
2. Sebaiknya men-*generate* dari setiap sub bab mata pelajarannya terlebih dahulu agar pembagian sub bab mata pelajarannya merata.
3. Penulis berharap agar tidak terhenti sampai disini, dan dapat melakukan penelitian selanjutnya sehingga pada penelitian selanjutnya diharapkan sistem ini menjadi lebih sempurna, baik dalam *input* datanya, prosesnya, maupun *outputnya*. Selain itu penelitian selanjutnya juga bisa mengembangkan antar muka yang lebih sempurna dari saat ini.
4. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP pada pembuatan sistem ini, sehingga sistem ini berbasis *server*. Oleh karena itu, ketika proses *generate* soal dalam hal *clustering* maupun pembagian dalam setiap paket menggunakan data yang lebih besar dari skala yang digunakan peneliti saat ini, misal memakai ribuan data, sistem akan mengalami sedikit kendala. Akan lebih baik lagi pengembangan selanjutnya sistem ini dapat menggunakan pemrograman berbasis *desktop*.
5. Batasan *software* adalah kendala dalam pengambilan soal, jika soal tersebut merupakan tipe soal yang berhubungan dengan soal lain, jika soal yang dihubungkannya tidak keluar, soal tersebut tidak akan sempurna dan valid.

Contoh soal: “Dari soal no 32 anda dapat melihat fungsi yang ditunjukkan oleh poin ‘a’ adalah?”

Penulis berharap agar sistem ini dapat digunakan pada setiap instansi pendidikan karena dapat membantu dan mempermudah para pengajar khususnya guru dan dosen dalam membuat soal evaluasi pembelajaran. Sehingga guru dan dosen mendapat tambahan waktu luang untuk mengembangkan kemampuan muridnya yang lain, ataupun melakukan berbagai macam hal lainnya.