

VISUALISASI DATA SISTEM SOKONGAN EKSEKUTIF UNIVERSITI

Illi Nadia binti Mohd Khairuddin
Prof. Madya Dr. Mohd Zakree bin Ahmad Nazri

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Data sains merujuk kepada bidang kerja yang sedang berkembang, yang berkaitan dengan pengumpulan, penyediaan, analisis, visualisasi, pengurusan, dan pemeliharaan koleksi maklumat yang besar. Perkara teras yang perlu dilakukan oleh saintis data selepas melakukan tugas analitik adalah memproses data tersebut untuk menjadi data yang boleh divisualkan supaya lebih mudah difahami. Sejarar dengan kemajuan teknologi masa kini, proses visualisasi data menjadi elemen yang sangat penting dalam penganalisan data. Kajian ini melibatkan sistem sokongan eksekutif universiti berkaitan dengan pengurusan strategik dan operasi syarikat dan melibatkan pengumpulan data di dalam syarikat dan dari persekitaran perniagaannya. Hal ini membuatkan pengurusan tertinggi universiti sering gagal mencari data yang mereka mahu. Oleh kerana ia melibatkan pengumpulan data penting yang sangat banyak, data tersebut perlu diuruskan dengan baik. Aplikasi visualisasi data ini memudahkan pengurusan tinggi universiti melihat dan menilai maklumat berkaitan universiti tersebut menggunakan paparan visual yang lebih ringkas tetapi padat dengan data yang ingin dicapai. Metodologi yang digunakan adalah pembangunan *agile*. Manakala, data yang digunakan dalam kajian ini adalah merupakan data universiti yang terdiri daripada data staf. Rekabentuk antara muka pula dibangunkan secara *responsive* dan berasaskan web. Aplikasi ini akan dipasang di pelayan dan pengguna boleh mencapainya di Internet. Selain itu, aplikasi ini dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan *python* dan perisian *Visual Studio Code*. Pembangunan visual yang dibina bukanlah visual semata-mata tetapi ia melibatkan pembinaan bahan yang berdasarkan teori yang menyokong pemahaman visual tertentu. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengurusan tertinggi universiti dalam proses pembuatan keputusan.

1 PENGENALAN

Terdapat pelbagai aplikasi dari bidang yang berbeza bermula dari bidang perniagaan hingga ke penyelidikan bergantung kepada penilaian jumlah data yang besar. Untuk tugas yang kompleks ini, pelbagai kaedah telah dibangunkan. Salah satu daripadanya merupakan visualisasi data. Visualisasi data adalah istilah umum yang menggambarkan sebarang usaha untuk membantu seseorang individu atau sesebuah organisasi dalam memahami pentingnya data dengan meletakkannya dalam konteks visual. Visualisasi adalah pendekatan yang paling sesuai untuk penerokaan dan komunikasi set data yang besar (Griethe & Schuhmann 2006). Corak, trend dan korelasi yang mungkin tidak dapat dikesan dalam data berasaskan teks boleh didedahkan dan diiktiraf dengan lebih mudah dengan perisian visualisasi data.

Visualisasi data dilihat oleh banyak disiplin sebagai komunikasi visual setara. Ia melibatkan penciptaan dan kajian perwakilan visual data, yang bermaksud maklumat yang telah digali dalam beberapa bentuk skema, termasuk sifat atau pembolehubah untuk sistem maklumat. Visualisasi membantu orang melihat perkara yang tidak jelas kepada mereka sebelum ini. Walaupun jumlah data sangat besar, corak boleh dilihat dengan cepat dan mudah. Terdapat segelintir pengguna yang menghadapi kesukaran untuk memahami maklumat atau fakta dalam pernyataan teks atau nombor sahaja. Visualisasi sedikit sebanyak dapat membantu persepsi pengguna berkenaan dalam memahami maklumat berkenaan (Fadzilah et al. 2017).

2 PERNYATAAN MASALAH

Sistem maklumat eksekutif (*Executive Information System - EIS*), yang juga dikenali sebagai sistem sokongan eksekutif (*Executive Support System - ESS*), adalah sejenis sistem maklumat pengurusan yang memudahkan dan menyokong maklumat pihak eksekutif dan keperluan membuat keputusan. Ia memberikan akses mudah kepada maklumat dalaman dan luaran yang berkaitan dengan matlamat organisasi. Sistem ini berkaitan dengan pengurusan strategik dan operasi syarikat dan melibatkan pengumpulan data di dalam syarikat dan dari persekitaran perniagaannya.

Oleh itu, pengumpulan data berkenaan secara tidak langsung membawa kepada kuantiti data yang sangat banyak. Peningkatan data telah menyebabkan pemprosesan dan penyimpanan data kurang berkesan dan tidak seiring dengan kemajuan dan teknologi pada masa kini. Hal ini membuatkan pengurusan tertinggi universiti sering gagal mencari data yang mereka mahu. Kuantiti data yang banyak ini memerlukan kaedah penyampaian yang berkesan untuk memaparkan maklumat yang telah diringkaskan bagi mengelakkan maklumat yang berlebihan.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Secara umum, matlamat kajian ini adalah untuk membina sistem sokongan eksekutif universiti berdasarkan objektif berikut:

- i) Membangunkan prototaip sistem sokongan eksekutif berasaskan Web.
- ii) Mereka bentuk dan membangunkan alat visualisasi data yang bersesuaian dengan keperluan pengurusan tertinggi universiti.

4 METOD KAJIAN

Penggunaan model pembangunan yang sesuai penting untuk memastikan perjalanan sesuatu projek itu berjalan dengan lancar. Bagi projek ini, metod *Agile Development* digunakan. Hal ini kerana, metod ini membantu dalam mengekalkan fokus dalam penyampaian nilai perniagaan yang pantas. Khususnya, *agile development* mempercepatkan penyampaian awal nilai perniagaan.

Selain itu, melalui proses perancangan dan maklum balas yang berterusan, dapat memastikan nilai tersebut terus dimaksimumkan sepanjang proses pembangunan. *Agile* didasarkan untuk menampung sesuatu perubahan. Projek perisian berubah secara konsisten. Seiring dengan pasaran berkembang, produk perlu dikemaskinikan dengan sewajarnya.

4.1 Fasa Perancangan

Perancangan merupakan proses yang terpenting menentukan permasalahan, objektif dan skop projek. Apabila permasalahan, objektif dan skop projek telah didefinisikan, langkah seterusnya

yang diambil adalah dengan mengenal pasti sumber-sumber yang diperlukan untuk proses analisis. Pengenalpastian masalah dijalankan dengan mengkaji jurnal-jurnal terdahulu.

4.2 Fasa Analisis

Didalam fasa analisis ini, beberapa kajian telah dijalankan keatas sistem yang sedia ada bagi membandingkan fungsian sistem. Permasalahan kajian dikaji dengan lebih mendalam bagi membantu fasa reka bentuk. Selain itu, analisis tentang perkakas dan perisian yang akan digunakan juga dijalankan bagi memudahkan fasa pembangunan.

4.3 Fasa Reka Bentuk

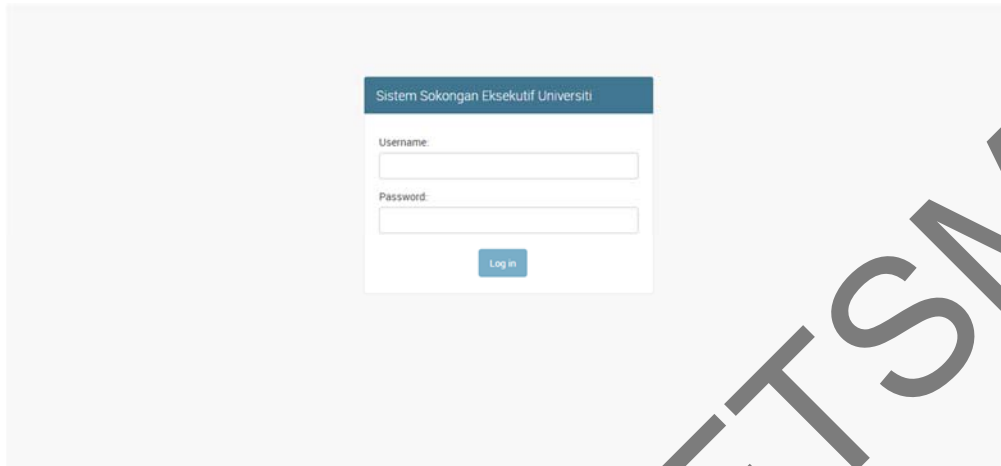
Fasa ini adalah bertujuan untuk memperincikan spesifikasi keperluan sistem dan ciri-ciri yang menyokong fungsian sistem. Spesifikasi keperluan sistem merupakan penerangan kepada fungsi-fungsi sistem yang akan dibangunkan mengikut keutamaan sasaran pengguna. Keperluan yang dimaksudkan terbahagi kepada dua iaitu, keperluan fungsian (*Functional Requirement*) dan keperluan bukan fungsian (*Non-Functional Requirement*).

4.4 Fasa Pengujian

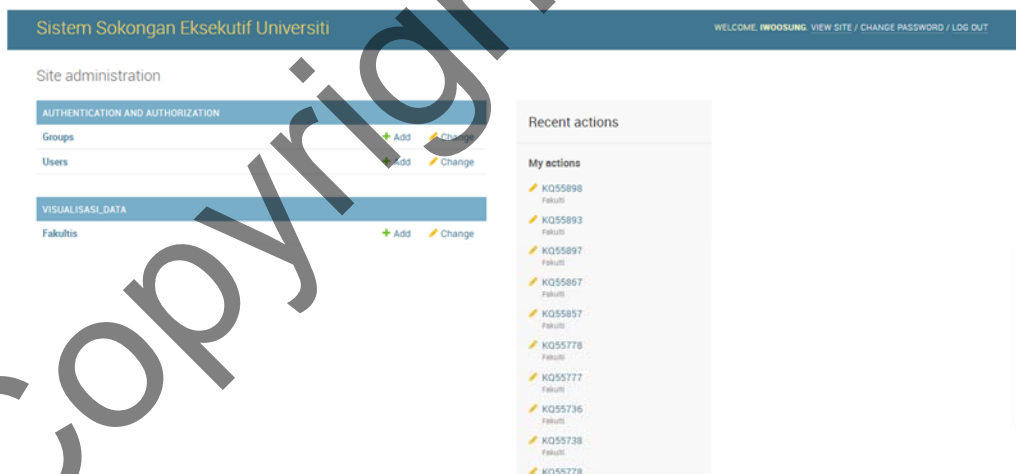
Pengujian perisian adalah penyumbang penting dalam mengesan ralat yang terdapat dalam sistem yang dibangunkan. Melalui pengujian, pembangun sistem dapat melihat sama ada terdapat permasalahan yang mungkin berlaku terutamanya pada bahagian yang memerlukan input daripada pengguna. Akan tetapi, pengujian lengkap terhadap sesuatu sistem adalah mustahil. Ini adalah kerana setiap komponen di dalam sistem adalah rumit. Oleh itu, hanya komponen tertentu sahaja yang patut diuji bagi mengurangkan masa yang diambil untuk melakukan pengujian.

5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil sistem yang telah dibangunkan.



Berikut merupakan laman masuk ke sistem ini. Apabila pengguna memasukkan id pengguna dan kata laluan, sistem akan mengenalpasti sama ada pengguna merupakan eksekuti atau sistem admin. Jika pengguna merupakan admin, laman web seperti di bawah akan tertera di skrin.



Bahagian ini lebih tertumpu untuk kerja-kerja memuatnaik dan mengemaskini data bagi kegunaan pihak eksekutif. Di bahagian tepi terdapat fungsi dimana admin boleh melihat data-data yang telah dikemaskinikan.

Sistem Sokongan Eksekutif Universiti WELCOME, IWOOSUNG, VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home > Visualisasi_data > Fakultis > Import

Import

This importer will import the following fields: id, ukm_per, nama, status_semasa, status_cuti, jabatan, fakulti, jawatan, lantikan, tarikh_lantikan, tarikh_tamat_jawatan, tarikh_mula_cuti, tarikh_tamat_cuti, jam_latihan

File to import: 2014_FTSM_PTA.xlsx

Format:

Gambar di atas menunjukkan bahagian memuatnaik data. Apabila butang *submit* ditekan, sistem akan mengeluarkan sedikit *preview* data yang telah dipilih.

Sistem Sokongan Eksekutif Universiti WELCOME, IWOOSUNG, VIEW SITE / CHANGE PASSWORD / LOG OUT

Home > Visualisasi_data > Fakultis > Import

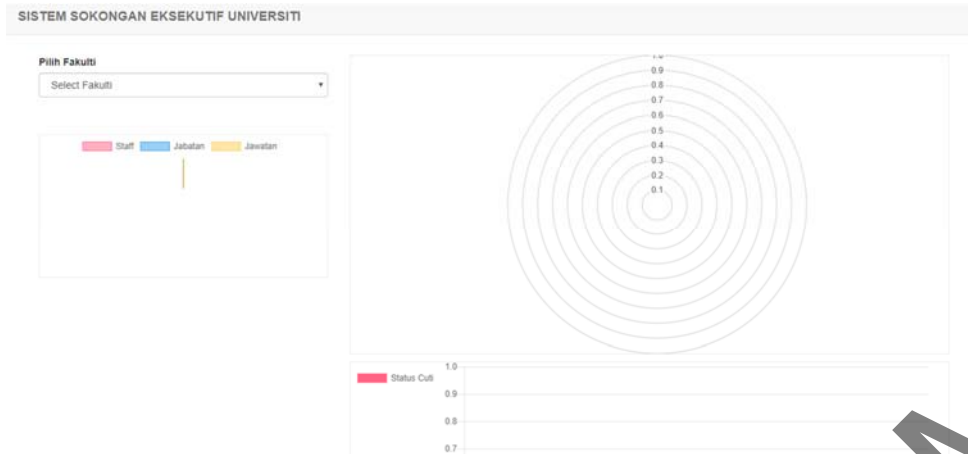
Import

Below is a preview of data to be imported. If you are satisfied with the results, click 'Confirm import'

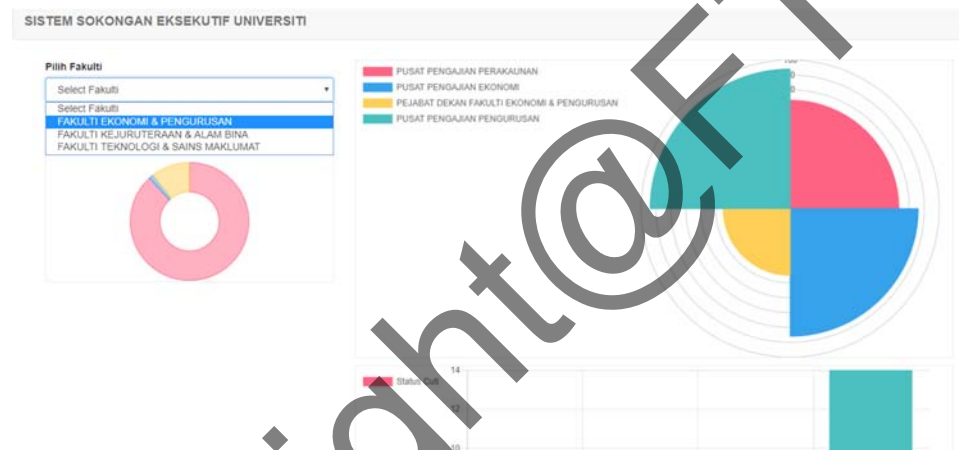
Preview

	ID	UKM_PER	NAMA	STATUS_SEMASA	STATUS_CUTI	JABATAN	FAKULTI	JAWATAN	LANTIKAN	TARIKH_LANTIKAN	TARIKH_TAMAT_JAWATAN	TARIKH_MULA_CUTI	TARIKH_TAMAT_CUTI
Update	798	K559699	HABABAH PATANG	⬇ Berhenti ⬆ (Berhenti Wajib -26/06/2015)		PEJABAT DEKAN PUSAT TEKNOLOGI & SAINS MAKLUMAT	FAKULTI TEKNOLOGI & SAINS MAKLUMAT	SENIOR PRABAH N2B (KUP)		1975-07-14 00:00:00	2015-06-26 00:00:00		
Update	799	K559668	NEGAT RAZAK HANBAN	⬆ Aktif		PUSAT PENELITIAN TEKNOLOGI KECEKUPAN BUATAN (CAIT)	FAKULTI TEKNOLOGI & SAINS MAKLUMAT	PROFESOR VK7 (DS)		1975-09-04 00:00:00	2018-02-04 00:00:00		
Update	800	K557696	ABI ATAN	⬆ Aktif		PEJABAT DEKAN	FAKULTI TEKNOLOGI	PEMBANTU TADBIR		1979-06-04 00:00:00			

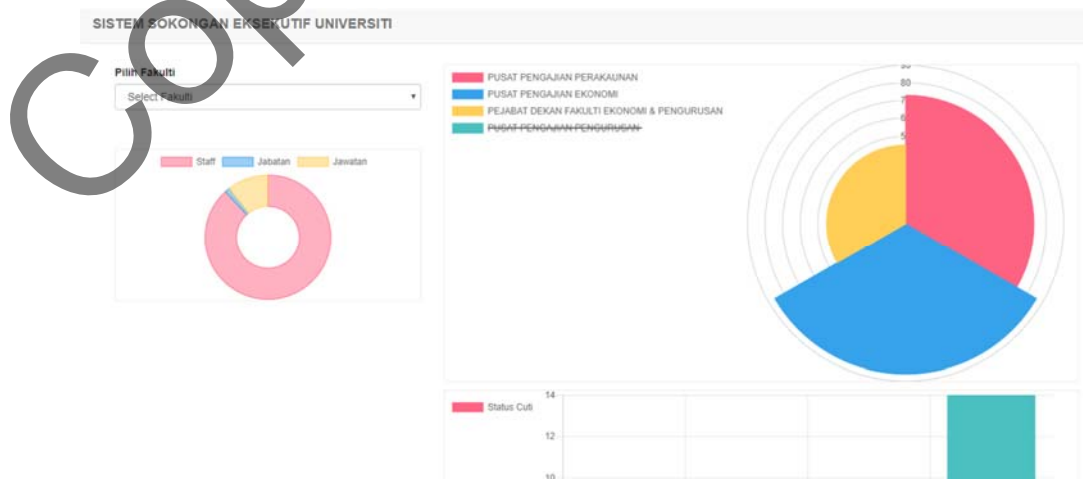
Apabila butang confirm import ditekan, data-data berkenaan akan dimuatnaik ke dalam pangkalan data. Selain itu, apabila laman masuk mengenalpasti pengguna sebagai eksekutif, laman yang tertera adalah seperti di bawah.



Pihak eksekutif dikehendaki memilih fakulti bagi melihat visualisasi data.



Jika pihak eksekutif ingin melihat data yang tertentu sahaja, pihak eksekutif boleh menekan pada bahagian petunjuk untuk menyahaktifkan data yang tidak diperlukan seperti dibawah.



Oleh kerana masa dan data yang terhad, hanya beberapa graf yang dapat dibangunkan. Sampel fakulti yang digunakan juga hanya terhad kepada tiga fakulti.

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, bab ini meringkaskan tentang projek Visualisasi Data Sistem Sokongan Eksekutif Universiti. Kajian ini diharapkan sedikit sebanyak dapat membantu pihak eksekutif terutamanya eksekutif tertinggi dalam sesebuah universiti dalam mengenalpasti masalah dan membuat keputusan yang terdapat didalam universiti.

7 RUJUKAN

- Fadzilah, N., Rahman, A., Khalid, N., Kasbun, R. & Rahman, K. A. 2017. Pengenalan dan Penggunaan Penvisualan 71–75.
- Griethe, H. & Schuhmann, H. 2006. The Visualization of Uncertain Data : Methods and Problems. *SimVis 2006*, vi, 143–156.
- Li, G. K. H. & Jordan, E. (n.d.). Executive Information Systems (EIS): Impact on the Job Satisfaction and Organizational Commitment of Management Accountants in Hong Kong Macquarie University , Australia , Macquarie Graduate School of Management 1–7.
- Chichernea, V. 2009. The Executive Support Systems As Innovative Tools for the Evaluation of Financial Projects.
- Aarniala, J., October, H. & Science, C. 2006. Department of Computer Science Sivumäärä Sidoantal Number of pages Avainsanat Nyckelord Keywords Säilytyspaikka Förvaringsställe Where deposited Muita tietoja övriga uppgifter Additional information. Not None, (May).
- Szalvay, V. & Suite, B. R. 2004. An Introduction to Agile Software Development Figure 1 (November).

- Fabil, N., Ismail, Z., Noah, S. A. M., Shukur, Z. & Salim, J. 2011. Aplikasi Reka Bentuk Sistem Visualisasi Maklumat Berasaskan Teori Persepsi Visual dalam Ilmu Hadis. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 3(1), 1–12.
- Huang, C., Han, G., Liu, M. & Lu, S. 2013. Research and Development on the Visualization System for Official and Scientific Management in Enterprise. *Engineering*, 5(12), 928–932. doi:10.4236/eng.2013.512113
- Ware, C., Mire, B. & Snyder, C. (n.d.). *INFORMATION VISUALIZATION*.
- Han, J. & Kamber, M. 2006. *Data Mining : Concepts and Techniques*.
- Mulyana, S., Winarko, E., Studi, P., Komputer, I. & Mada, U. G. 2009. *TEKNIK VISUALISASI DALAM DATA MINING 2009(semnasIF)*, 100–106.
- Li, G. K. H. & Jordan, E. (n.d.). *Executive Information Systems (EIS) : Impact on the Job Satisfaction and Organizational Commitment of Management Accountants in Hong Kong Macquarie University , Australia , Macquarie Graduate School of Management* 1–7.
- Bertini, E. 2014. *Visualization in Data Science: What is it for?* Polytechnic School of Engineering,.