

DASHBOARD SISTEM MAKLUMAT PENYELIDIKAN UNIVERSITI

Siti Sumairah bt Abdul Latiff

Dr. Zulaiha Ali Othman

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Sistem maklumat penyelidikan universiti (SMPU) UKM adalah merupakan platform untuk menyimpan maklumat penyelidikan yang telah dijalankan oleh pensyarah UKM dan dibawah pemantauan universiti sendiri. SMPU adalah Sistem Maklumat Penyelidikan UKM dikendalikan oleh CRIM, untuk tujuan menyimpan semua maklumat penyelidikan yang dijalankan oleh pensyarah UKM. Sistem ini menyimpan maklumat penyelidikan seperti Permohonan Penyelidikan, Kelulusan Penyelidikan, Laporan Kemajuan, Penamatan dan Pemantauan, Kewangan dan Laporan Akhir. Walaupun SMPU menyediakan pelbagai maklumat penyelidikan untuk capaian pengguna, maklumat tersebut hanya dipaparkan dalam bentuk data mentah dan tidak menarik. Capaian maklumat oleh pengguna hanya dapat dicapai di dalam bentuk jadual dan sukar untuk ditafsirkan. Oleh itu, bagi memudahkan pengguna dalam mencapai maklumat penyelidikan, Dashboard SMPU akan dibangunkan untuk Urusetia, Penyelidik dan Fakulti/Peka. Sistem ini dibangunkan menggunakan konsep perisian sumber terbuka dan menggunakan MYSQL sebagai pangkalan data. Metodologi Agile akan digunakan dalam membangunkan sistem ini. Dengan adanya Dashboard SMPU ini, maka maklumat penyelidikan dapat disalurkan kepada pengguna di dalam bentuk yang lebih mudah ditafsir dan difahami.

1 PENGENALAN

Sistem Maklumat Penyelidikan Universiti (SMPU) merupakan sistem penyelidikan UKM yang telah dibangunkan oleh PTM UKM dan CRIM UKM. Pembangunan sistem ini adalah bertujuan untuk menyimpan semua maklumat penyelidikan yang telah dijalankan oleh pensyarah UKM. Selain itu, SMPU juga diwujudkan bagi tujuan memantau dan memantapkan prestasi projek penyelidikan di Fakulti/Institut/Pusat UKM.

Maklumat penyelidikan yang disimpan di dalam SMPU adalah sulit dan hanya boleh diakses oleh individu tertentu sahaja. Sistem ini membenarkan akses kepada pengguna untuk mendapatkan maklumat penyelidikan yang telah disimpan. Antara maklumat yang boleh diakses adalah Kelulusan Penyelidikan, Laporan Penyelidikan, Laporan Kemajuan, Penamatan dan Pemantauan Penyelidikan dan juga Laporan Kewangan Penyelidikan

Selain daripada urusetia CRIM, pensyarah UKM dan pihak fakulti juga merupakan pengguna sistem yang boleh mengakses SMPU untuk menyimpan maklumat penyelidikan yang dijalankan. Capaian oleh setiap pengguna adalah berbeza daripada capaian urusetia CRIM kerana paparan data penyelidikan adalah terhad. Oleh itu, maklumat penyelidikan yang dipaparkan tidak boleh diakses dan diguna pakai sesuka hati.

2 PENYATAAN MASALAH

Sistem Maklumat Penyelidikan Universiti (SMPU) telah ditubuhkan oleh PTM UKM dan CRIM UKM. Sistem ini diwujudkan bagi menyimpan maklumat penyelidikan yang diperolehi daripada sesuatu penyelidikan yang dijalankan. Sebarang maklumat mengenai penyelidikan yang dijalankan di dalam universiti akan direkodkan ke dalam SMPU bagi memudahkan capaian pengguna untuk mendapatkan data yang diperlukan.

SMPU membenarkan urusetia CRIM untuk mengakses maklumat penyelidikan yang ada. Namun, maklumat penyelidikan yang disimpan tidak dapat dicapai dalam bentuk yang

lebih mudah untuk ditafsir. Paparan maklumat penyelidikan tersebut tidak menarik dan sebarang maklumat terkini mengenai sebarang penyelidikan tidak dipaparkan untuk tindakan segera oleh urusetia CRIM. Maklumat penyelidikan yang dimasukkan oleh urusetia tidak dapat dilihat secara visual dan teratur. Sistem ini hanya memaparkan data secara kasar dan menyukarkan urusetia untuk memanipulasikan data yang ada.

Selain itu, pensyarah yang terlibat dengan penyelidikan yang dijalankan sukar untuk melihat status penyelidikan. SMPU tidak memaparkan status penyelidikan yang dijalankan oleh pensyarah tersebut yang juga merupakan ahli penyelidik. Oleh itu, pensyarah mengalami kesukaran dalam mengetahui status penyelidikan. Tanpa mengetahui status penyelidikan, tindakan seterusnya tidak dapat diambil dengan segera dan akan berlaku kelewatan terhadap kemajuan penyelidikan tersebut.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Membangunkan *Dashboard* bagi Sistem Maklumat Penyelidikan Universiti (SMPU) untuk memudahkan Urusetia CRIM, Pensyarah dan Fakulti melihat data secara terperinci, teratur dan jelas.

4 METOD KAJIAN

Dashboard bagi Sistem Maklumat Penyelidikan Universiti (SMPU) bakal dibangunkan menggunakan metodologi *Agile*. *Agile* adalah metodologi pembangunan perisian ringkas yang diwujudkan sebagai tanda tindak balas kepada kegagalan kaedah pengurusan tradisional. *Agile* dilakukan menggunakan perancangan penyesuaian, pembangunan evolusi, penghantaran awal, penambahbaikan yang berterusan dan ia menggalakkan tindak balas yang pantas dan fleksibel untuk berubah. Terdapat dua belas Manifesto *Agile* yang mentakrif nilai-nilai *Agile* dan beberapa rangka kerja menggunakan prinsip-prinsip *Agile*.

4.1 Fasa Perancangan Penyesuaian

Fasa pertama dalam metodologi *Agile* ialah fasa perancangan penyesuaian. Pada fasa ini, keperluan sistem akan dibincangkan bagi mengumpulkan maklumat-maklumat penting. Maklumat-maklumat tersebut akan digunakan semasa pembangunan sistem bagi memenuhi keperluan pengguna yang bakal menggunakan sistem. Perancangan sistem melibatkan 3 pihak iaitu pelajar yang bakal membangunkan sistem, Penyelia pelajar dan juga pihak Pusat Teknologi Maklumat UKM.

4.2 Fasa Pembangun Evolusi

Pada fasa pembangun, pelajar akan membangunkan sistem mengikut keperluan dan perancangan sistem yang telah dikenal pasti semasa fasa perancangan dijalankan. Sistem akan dibangunkan sesuai dengan keperluan yang telah ditetapkan oleh pihak Pusat Teknologi Maklumat UKM. Pembangunan sistem cadangan adalah di bawah pengawasan Penyelia pelajar sendiri.

4.3 Fasa Penghantaran Awal

Fasa ketiga dalam metodologi *Agile* adalah fasa penghantaran awal. Pada fasa ini sistem cadangan yang telah dibangunkan akan melalui proses maklum balas. Setiap kemajuan yang telah dilaksanakan terhadap sistem cadangan akan melalui proses ini. Ketika proses ini dijalankan, setiap maklum balas daripada pihak Pusat Teknologi Maklumat UKM akan diterima. Maklum balas tersebut akan dilaksanakan terhadap sistem mengikut keperluan yang diinginkan oleh pihak Pusat Teknologi Maklumat dan juga Penyelia pelajar pada fasa seterusnya.

4.4 Fasa Penambahbaikan

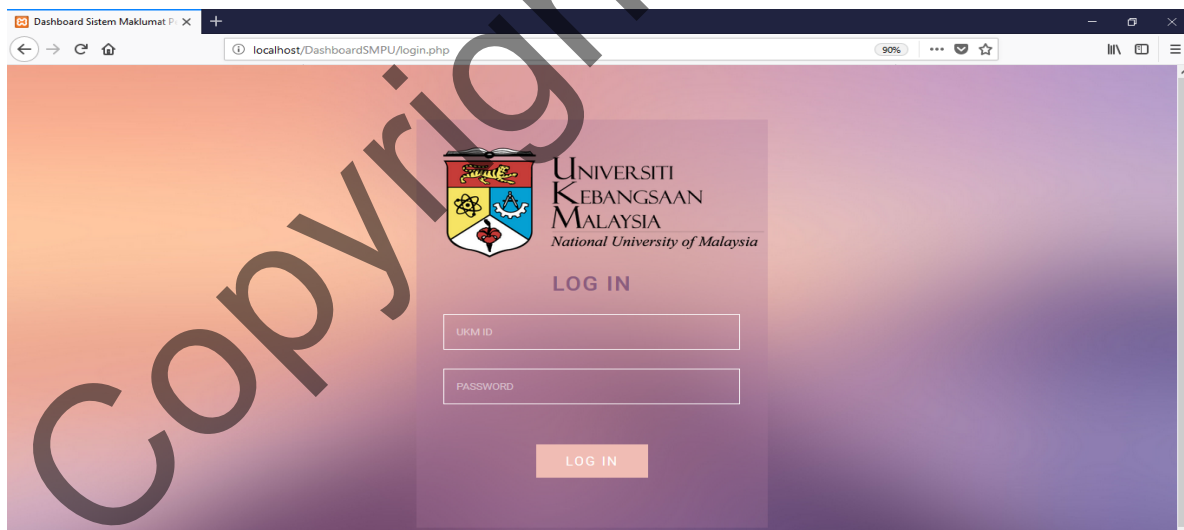
Fasa penambahbaikan merupakan fasa di mana sistem cadangan akan melalui proses penambahbaikan. Penambahbaikan yang dilakukan terhadap sistem cadangan adalah berdasarkan maklum balas yang diterima semasa fasa penghantaran awal. Selepas penambahbaikan dilakukan, fasa penghantaran awal akan dilakukan semula sehingga sistem cadangan memenuhi kesemua keperluan dan kehendak yang diperlukan.

4.5 Fasa Pelepasan

Fasa terakhir dalam metodologi *Agile* adalah fasa pelepasan. Pada fasa ini, sistem cadangan telah siap sepenuhnya dan akan diberikan akses sepenuhnya kepada pengguna. Pengguna akan dapat mengakses sistem yang telah dibangunkan.

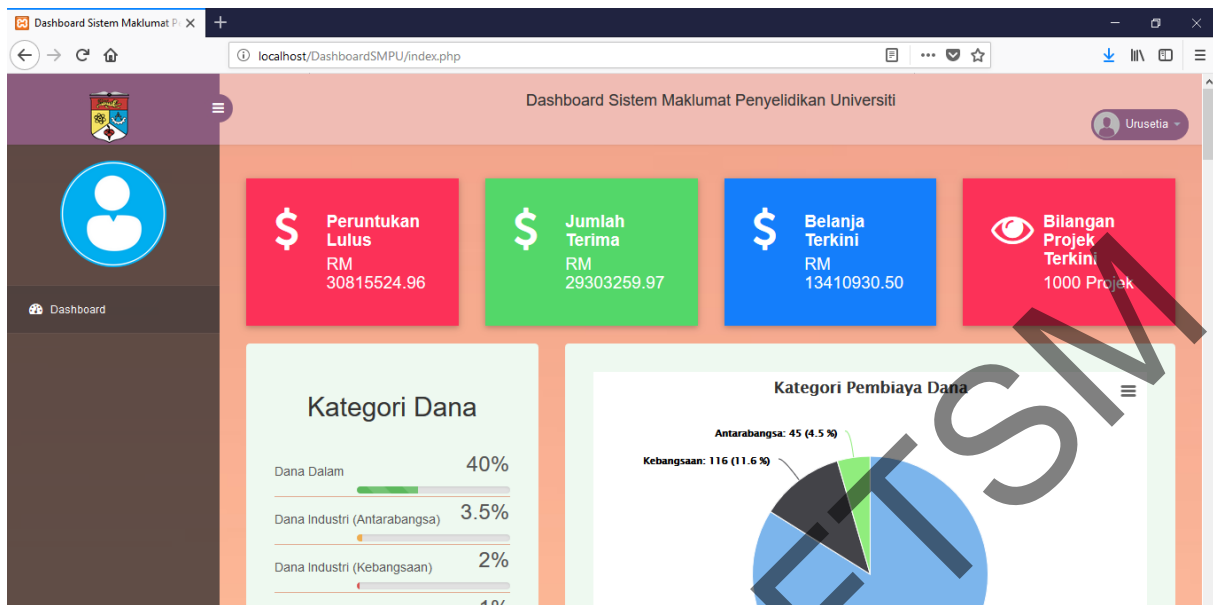
5 HASIL KAJIAN

Hasil kajian akan membincangkan tentang reka bentuk sistem cadangan yang telah dicadangkan. Reka bentuk antara muka sangat penting kerana ia merupakan paparan yang menghubungkan pengguna dengan modul atur cara program untuk melaksanakan setiap operasi yang telah disediakan. Antara muka yang ringkas, mudah digunakan dan mesra pengguna amat diutamakan terutama bagi pengguna yang kurang mahir. Reka bentuk yang kompleks dan tidak diperlukan perlu dielakkan dalam meraka bentuk antara muka sistem. Sistem cadangan akan dibangunkan menggunakan pangkalan *data mart*. Penggunaan *MySQL* merupakan alternatif dalam membangunkan sistem cadangan ini.

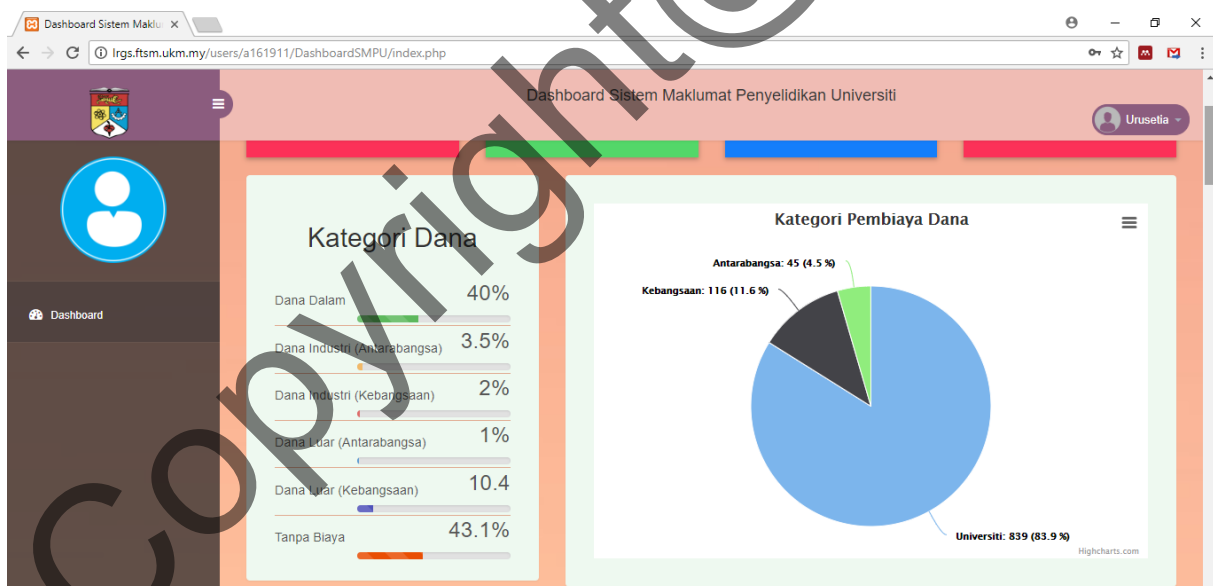


Rajah 1 Antara Muka Log Masuk *Dashboard* SMPU

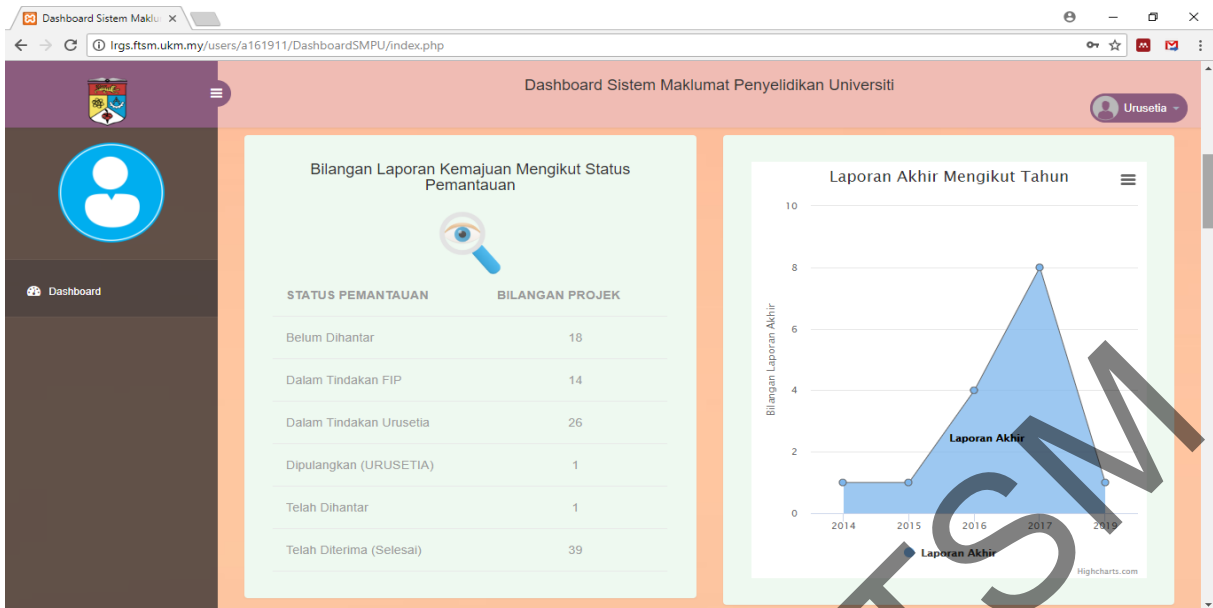
i. Urusetia



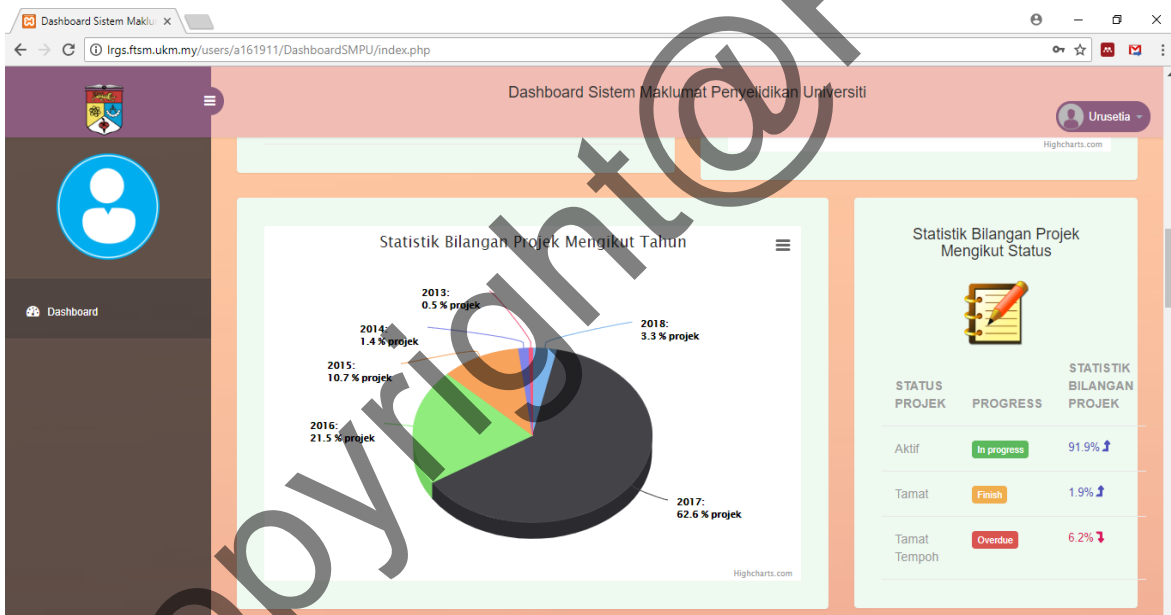
Rajah 2 Antara Muka Paparan Data Peruntukan Lulus, Jumlah Terima, Belanja Terkini Dan Bilangan Projek Terkini



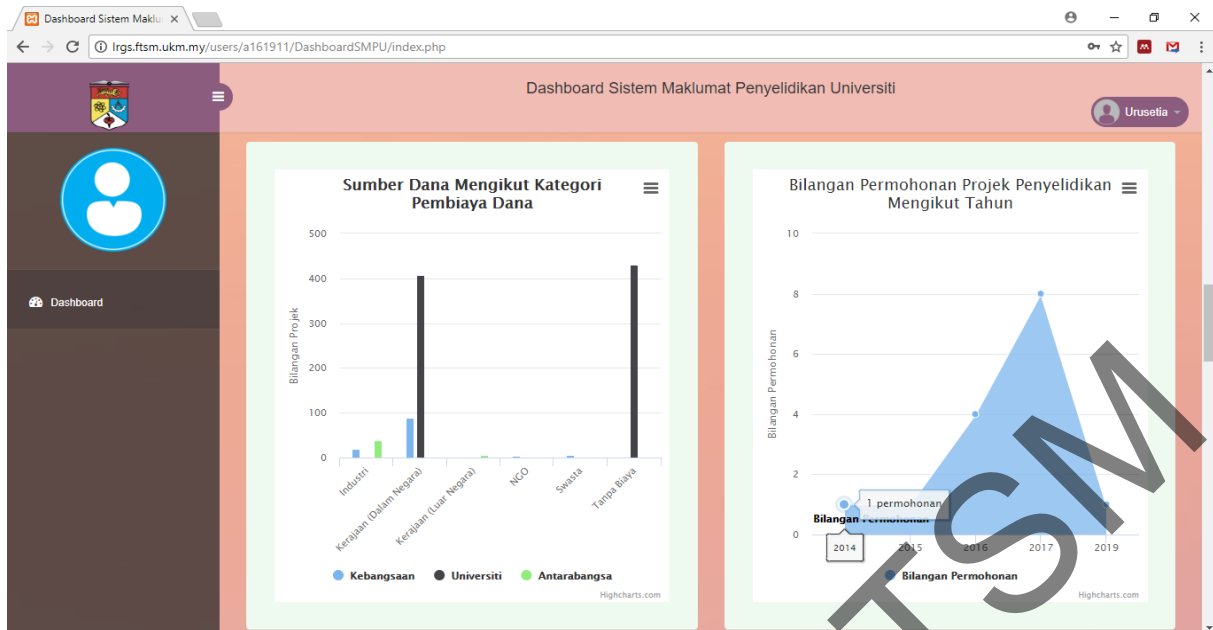
Rajah 3 Antara Muka Paparan Data Kategori Dana Dan Kategori Pembiaya Dana



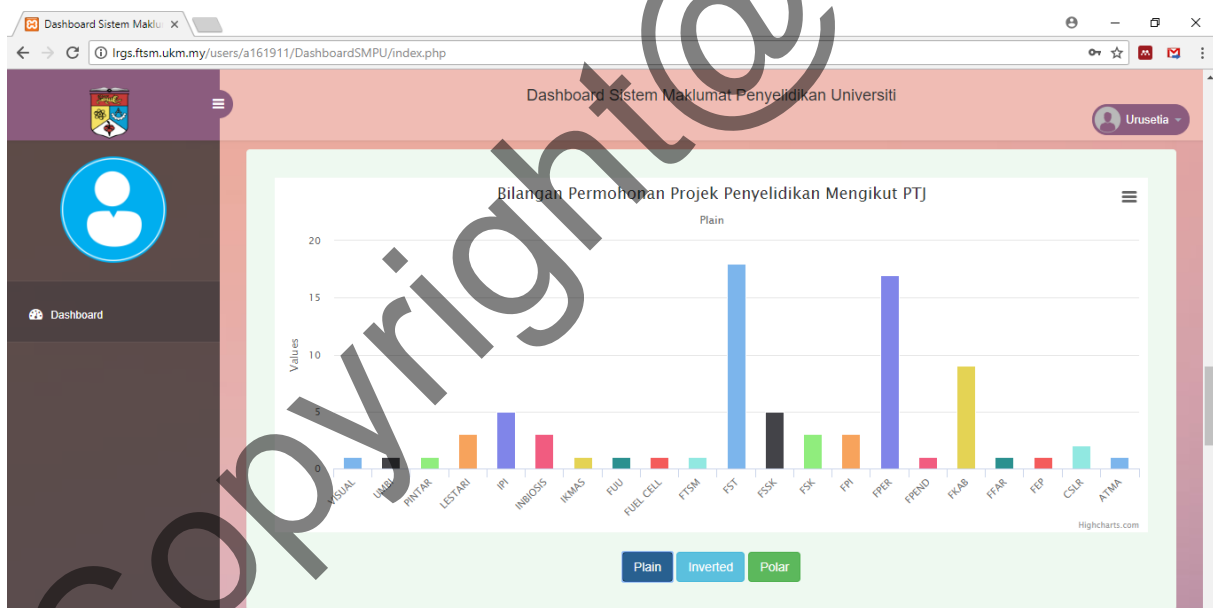
Rajah 4 Antara Muka Laporan Kemajuan Dan Laporan Akhir



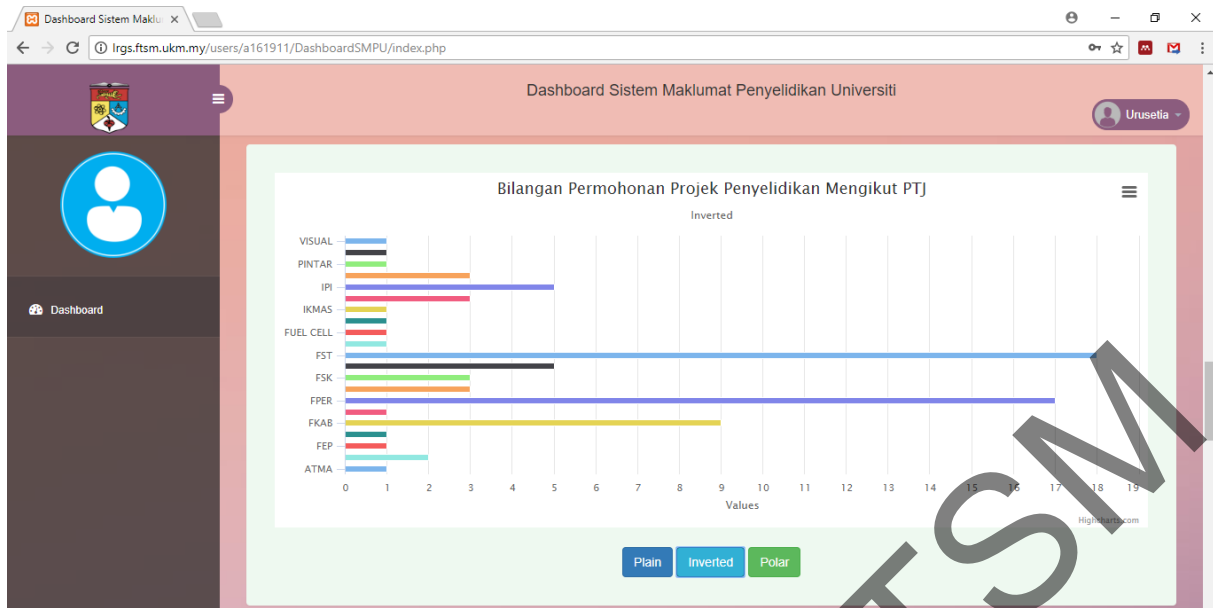
Rajah 5 Antara Muka Statistik Bilangan Projek Mengikut Tahun Dan Statistik Bilangan Projek Mengikut Status



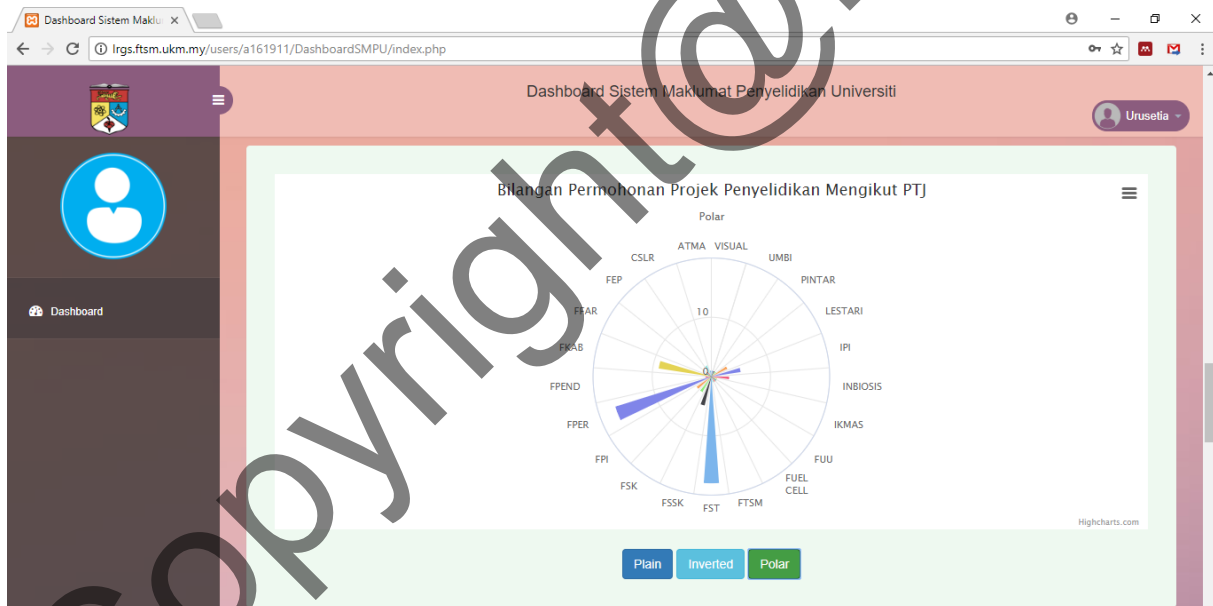
Rajah 6 Reka Bentuk Antara Muka Sumber Dana Dan Bilangan Permohonan Projek Penyelidikan Mengikut Tahun



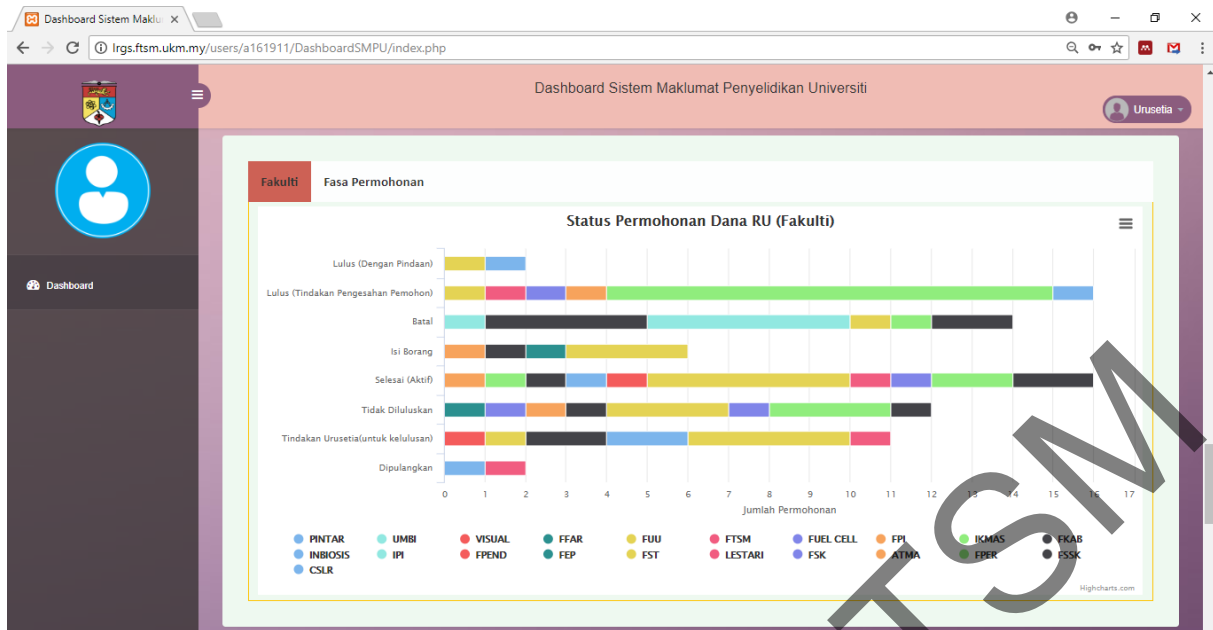
Rajah 7 Reka Bentuk Antara Muka Bilangan Permohonan Projek Penyelidikan Mengikut Fakulti Dalam Bentuk Graf Bar (*Bar Graph*)



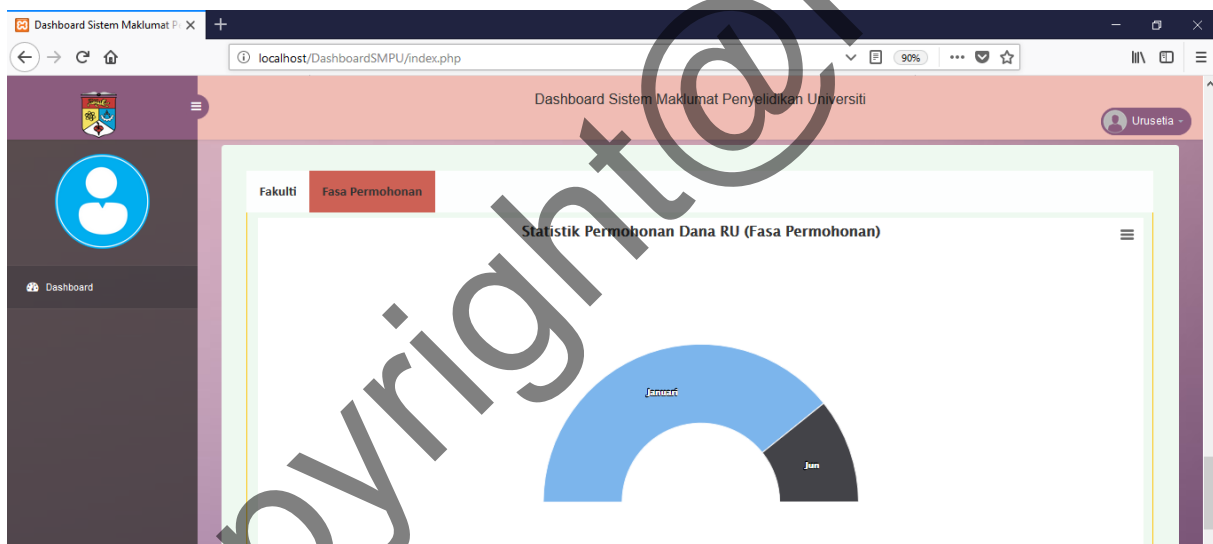
Rajah 8 Reka Bentuk Antara Muka Bilangan Permohonan Projek Penyelidikan Mengikut Fakulti Dalam Bentuk Graf Bar Melintang



Rajah 9 Reka Bentuk Antara Muka Bilangan Permohonan Projek Penyelidikan Mengikut Fakulti Dalam Bentuk Carta Kutub (*Polar Chart*)

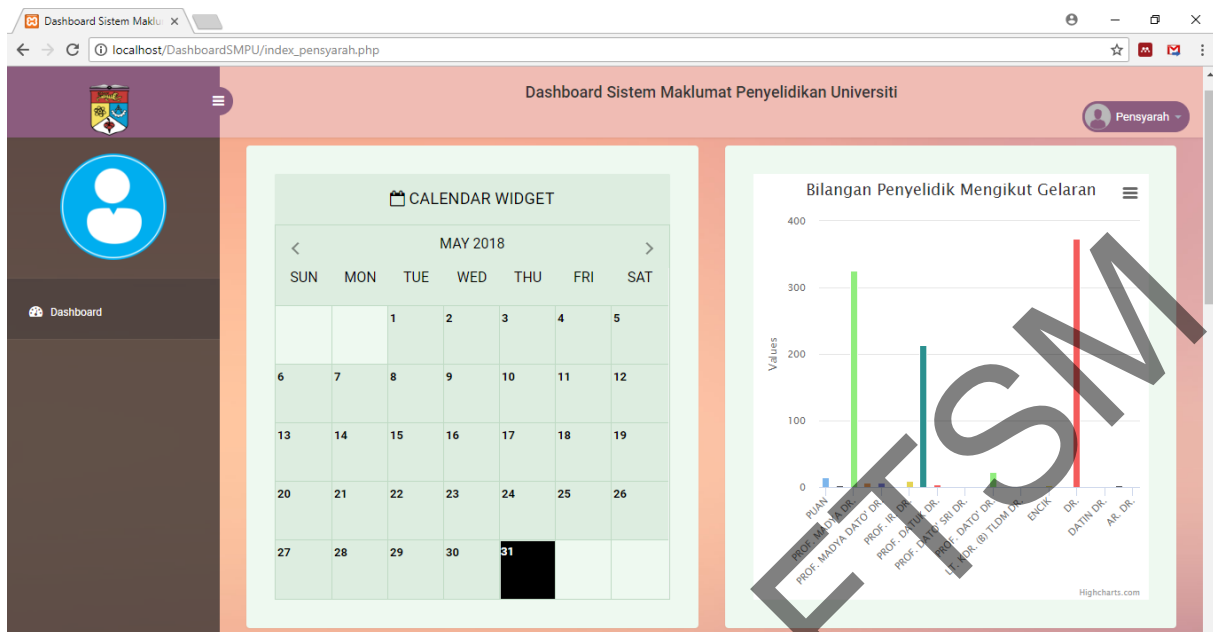


Rajah 10 Reka Bentuk Antara Muka Status Permohonan Dana Mengikut Fakulti

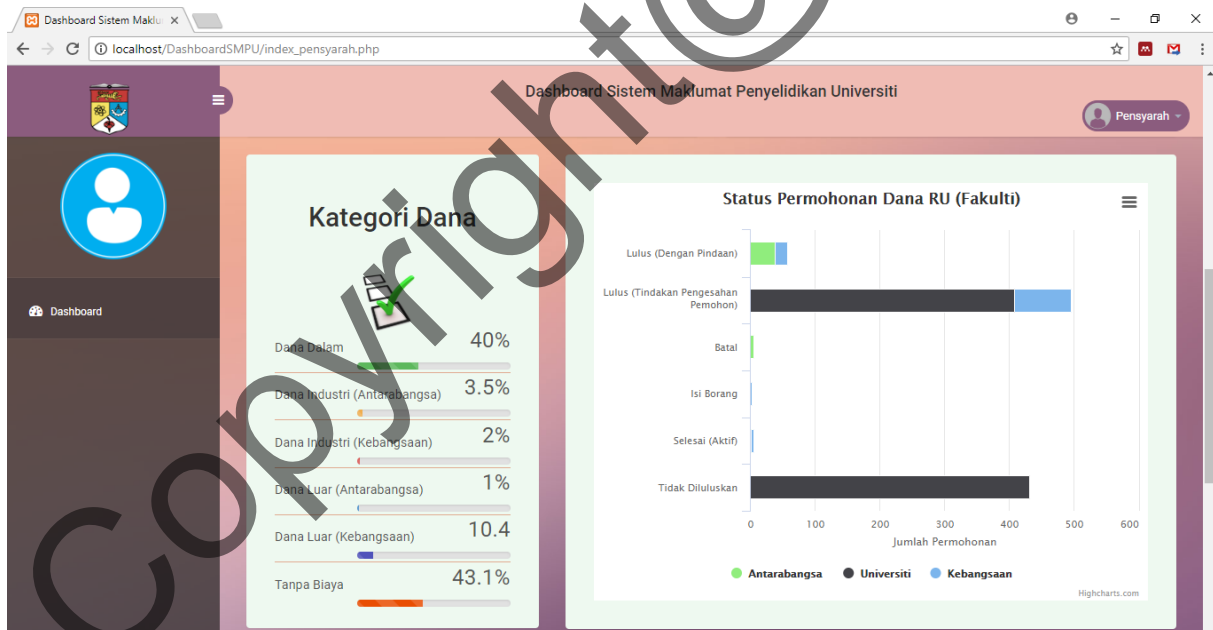


Rajah 11 Reka Bentuk Antara Muka Status Permohonan Dana Mengikut Fasa Permohonan

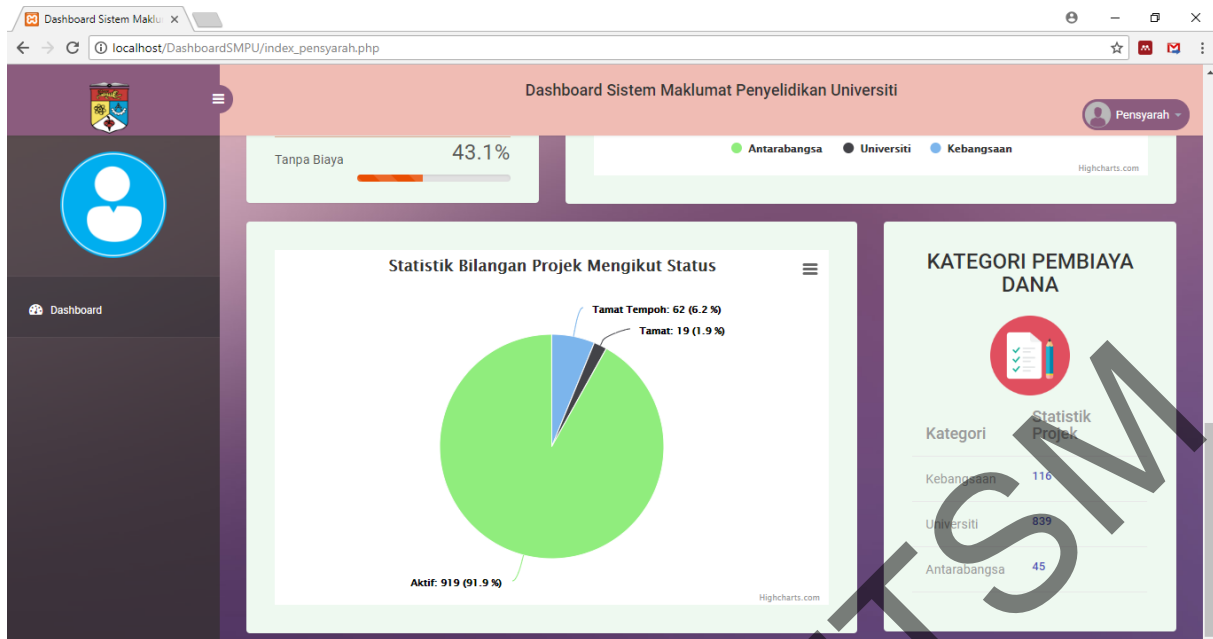
ii. Pensyarah



Rajah 14 Reka Bentuk Antara Muka Kalendar dan Bilangan Penyelidik Mengikut Gelaran



Rajah 15 Reka Bentuk Antara Muka Kategori Dana dan Status Permohonan Dana RU (Fakulti)

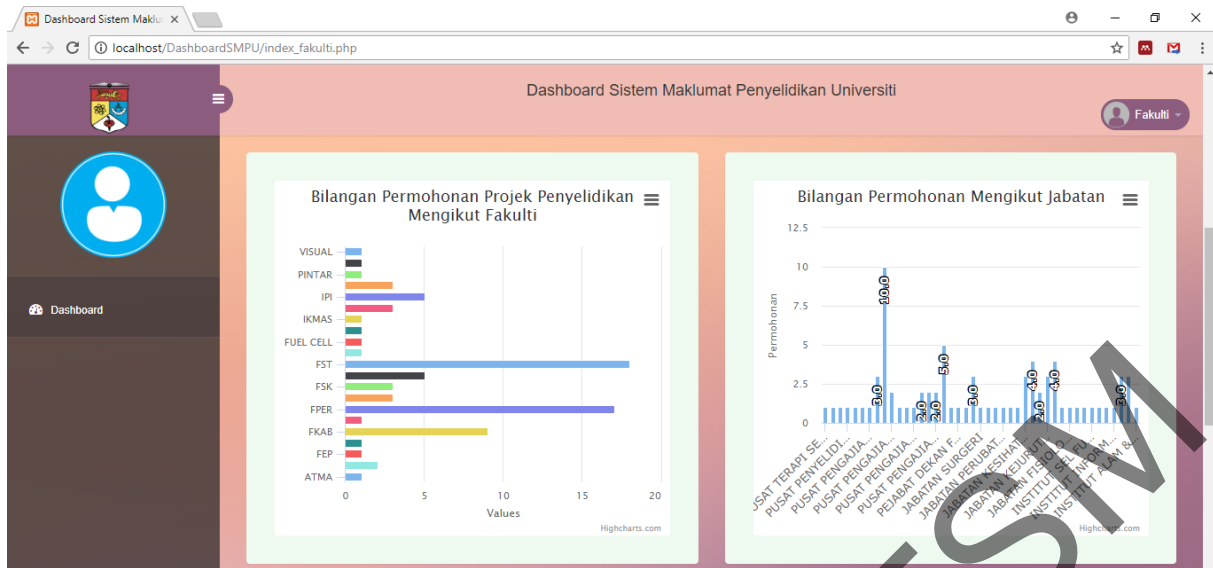


Rajah 16 Reka Bentuk Antara Muka Statistik Bilangan Projek Mengikut Status dan Kategori Pembiaya Dana

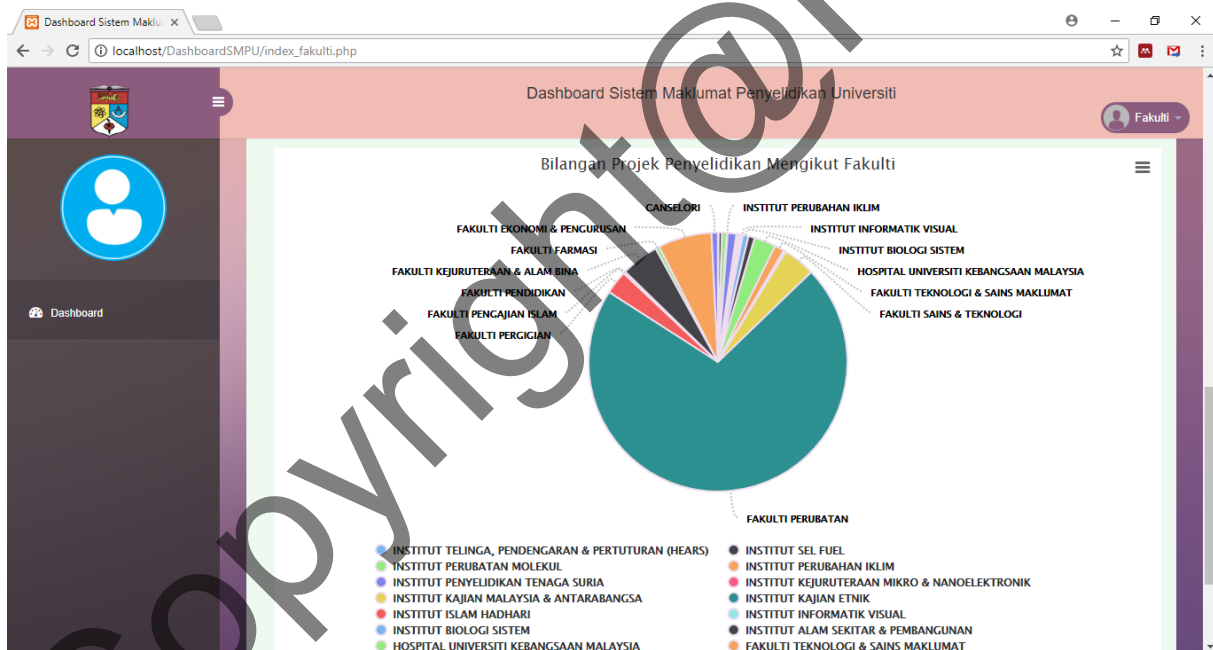
iii. Fakulti



Rajah 17 Reka Bentuk Antara Muka Statistik Permohonan Dana RU (Fakulti) dan Statistik Bilangan Projek Mengikut Status



Rajah 18 Reka Bentuk Antara Muka Bilangan Permohonan Projek Penyelidikan Mengikut Fakulti dan Bilangan Permohonan Mengikut Jabatan



Rajah 19 Reka Bentuk Antara Muka Bilangan Projek Penyelidikan Mengikut Fakulti

6 KESIMPULAN

Pada keseluruhannya, sistem ini berjaya dibangunkan dan dapat memenuhi hamper semua keperluan pengguna semasa di fasa perancangan dan analisis sistem. *Dashboard* Sistem Maklumat Penyelidikan Universiti (SMPU) berjaya dibangunkan sesuai dengan cadangan yang telah diutarakan. Berdasarkan kelebihan dan kekangan yang telah dikenalpasti, *dashboard* SMPU telah dibangunkan mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan dan mengikut tempoh masa yang telah ditetapkan.

7 RUJUKAN

1. Few, S. 2006. *Information dashboard design : the effective visual communication of data*. O'Reilly.
2. *Microsoft refines Digital Dashboard concept*. (n.d.).
3. Eckerson, W. W. 2006. *Performance dashboards : measuring, monitoring, and managing your business*. John Wiley.
4. Briggs, J. (n.d.). *Management Reports & Dashboard Best Practice*. Target Dashboard.
5. Wexler, S., Shaffer, J. & Cotgreave, A. (n.d.). *The big book of dashboards : visualizing your data using real-world business scenarios*.
6. Nick Smith. 2015. *Designing and Building Great Dashboards - 6 Golden Rules to Successful Dashboard Design* | Geckoboard. [2 October 2017]
7. Cheng, C. K. Y., Ip, D. K. M., Cowling, B. J., Ho, L. M., Leung, G. M. & Lau, E. H. Y. 2011. *Digital dashboard design using multiple data streams for disease surveillance with influenza surveillance as an example*. *Journal of medical Internet research* 13(4)

8. Buttigieg, S. C., Pace, A. & Rathert, C. 2017. *Hospital performance dashboards: a literature review. Journal of Health Organization and Management* 31(3): 385–406. doi:10.1108/JHOM-04-2017-0088
9. Harry, B. 2018. 54 *Application of a Data Analytics Dashboard for a Single-Institution Laboratory Information System. American Journal of Clinical Pathology* 149
10. Zoss, A. (n.d.). LibGuides: *Data Visualization: Chart Dos and Don'ts*
11. Diamond, M. & Mattia, A. (n.d.). *Data visualization: an exploratory study into the software tools used by businesses. Journal of Instructional Pedagogies* 17(17).
12. Evergreen, S. D. H. (n.d.). *Effective data visualization : the right chart for the right data.*
13. Velcu-Laitinen, O. & Yigitbasioglu, O. M. 2012. *The Use of Dashboards in Performance Management: Evidence from Sales Managers. The International Journal of Digital Accounting Research* 12: 39–58
14. Eni, Y. & Aryanto, R. (n.d.). *Developing Digital Dashboard Management for Learning System Dynamic Cooperative Simulation Behavior of Indonesia (Study on Cooperative Information Organization in the Ministry of Cooperatives and SME).*