

# APLIKASI MUDAH ALIH MENGUKUR DAYA TAHAN KOMUNIKASI RANGKAIAN DATA RAYA (*CheckLine*)

ZAILIA MD SALLEH  
ROSILAH HASSAN

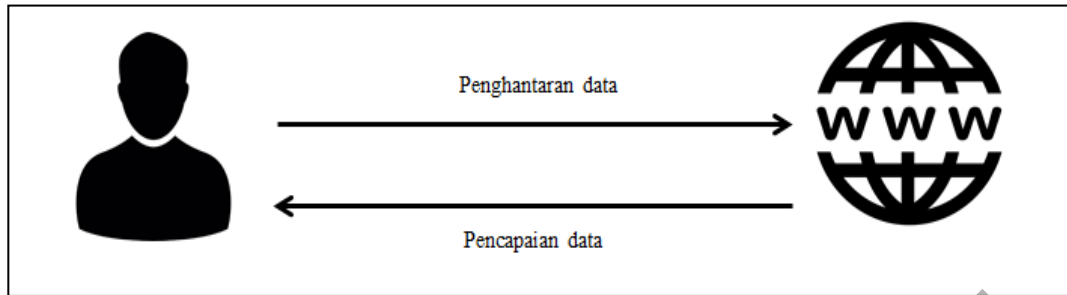
## ABSTRAK

Data Raya merupakan data yang berada di sekeliling kita. Data yang dihasilkan dan disimpan oleh pengguna melalui media sosial, transaksi atas talian dan sebagainya merupakan data yang digambarkan sebagai Data Raya. Pada zaman yang penuh dengan peningkatan dari segi teknologi, menjadi satu keperluan untuk menghantar dan mengakses data. Hal ini kerana, teknologi mempunyai pelbagai perkhidmatan mudah alih yang membantu menyumbang dalam penghasilan dan perolehan data. Salah satu punca yang menghalang keperluan ini ialah rangkaian yang tidak stabil. Rangkaian yang tidak stabil ini boleh menyebabkan penghantaran dan perolehan data pengguna diganggu atau kehilangan data. Laporan projek tahun akhir ini menerangkan tentang pembangunan Aplikasi Mudah Alih Mengukur Daya Tahan Komunikasi Rangkaian Data Raya. Objektif utama bagi pembangunan aplikasi ini ialah membantu meminimumkan kehilangan data dan mengurangkan kegagalan rangkaian sewaktu pengguna menghantar dan mengakses data. Aplikasi Mudah Alih Mengukur Daya Tahan Komunikasi Rangkaian Data Raya yang dinamakan *CheckLine* dibina bagi membantu dalam menyelesaikan masalah ini.

## 1. PENGENALAN

Data merupakan sekumpulan fakta yang telah diterjemah dalam bentuk yang lebih mudah untuk diproses dan difahami. Manakala, Data raya (*big data*) merupakan satu set data yang terdiri daripada tiga komponen utama iaitu data yang besar, kompleks dan pelbagai format (Sagiroglu & Sinanc 2013). Istilah data raya ini digunakan merujuk kepada peningkatan data yang sukar untuk disimpan, diproses dan dianalisis (Abaker et al. 2014). Keperluan untuk penghantaran, penyimpanan dan akses data amat penting dalam aplikasi data raya. Antara isu berkaitan data raya seperti yang berlaku pada media sosial *Facebook*, memproses sekitar 10 *terabyte* data sehari bersamaan dengan 10000 *gigabyte* data. Peningkatan data ini kebanyakannya berpunca dari media sosial, gambar-gambar digital, kamera litar tertutup (*CCTV*), sistem kedudukan sejagat (*GPS*) dan lain-lain (Nuruddin 2016).

Rajah 1 menunjukkan bagaimana penghantaran dan pencapaian data berlaku di dalam rangkaian. Pengguna boleh menghantar data dan mencapai data melalui rangkaian internet. Kemungkinan data yang ingin dicapai tidak hadir pada waktu yang tepat ataupun data tersebut hilang didalam rangkaian disebabkan oleh *packet drop* atau kesesakkan rangkaian.



Rajah 1 Aliran Data

Berikutan lambakan data, terdapat keperluan untuk memastikan data raya yang ingin diakses dapat diperolehi tanpa sebarang halangan dari segi rangkaian. Aplikasi yang ingin dibangunkan ini merupakan aplikasi mudah alih mengukur daya tahan komunikasi rangkaian data raya yang dinamakan *CheckLine*.

## 2 PENYATAAN MASALAH

Isu yang sering dibangkitkan berkaitan dengan data raya adalah isu penyimpanan dan pengangkutan data. Data yang dihasilkan oleh pengguna semakin meningkat dan ini menyebabkan tempat penyimpanan data penuh terutama sekali pada penyimpanan awan. Masalah yang ingin diketengahkan di dalam kajian ini ialah masalah talian internet yang tidak stabil yang boleh mengganggu urusan pengguna ketika ingin memuat turun dan memuat naik data. Hal ini juga boleh menyebabkan pengguna tidak menyedari jika data yang disimpan dipinda dengan lancar dan adakah sambungan rangkaian yang dipilih stabil untuk digunakan.

## 3 OBJEKTIF KAJIAN

Tujuan utama objektif kajian adalah untuk meminimumkan kehilangan data atau kegagalan rangkaian antara penghantar dan penerima.

## 4 METHOD KAJIAN

Metodologi yang digunakan bagi membangunkan aplikasi berasaskan web ini ialah metodologi *Agile*. Pemilihan metodologi *Agile* berikutan model ini fleksibel berbanding

model lain. Kebanyakan model yang lain perlu melengkapkan satu fasa sebelum bergerak ke fasa seterusnya. Manakala metodologi *Agile* pula perlu melengkapkan kesemua fasa dan apabila terdapat sebarang ralat atau tidak memenuhi keperluan projek, pembina harus mengulangi semula dari fasa yang pertama dan seterusnya. Dalam metodologi *Agile*, sebarang perubahan yang diusulkan ketika pelaksanaan projek adalah diterima tetapi pada skala masa yang telah ditetapkan dan pengujian aplikasi dijalankan sepanjang pelaksanaan projek (Martin & Hall 2003). Rajah 2 merupakan gambaran bagi metodologi *Agile*.

#### **4.1 Fasa Analisis**

Fasa ini bertujuan untuk menganalisis keperluan dan perisian bagi membangunkan aplikasi *CheckLine*. Dalam fasa ini pengumpulan data dijalankan untuk memenuhi keperluan dan kehendak pengguna.

#### **4.2 Fasa Rekabentuk**

Rekabentuk antaramuka dilaksanakan dalam fasa ini. Rekabentuk yang dihasilkan bagi aplikasi *CheckLine* mestilah sesuai dan menepati keperluan serta mudah difahami oleh pengguna.

#### **4.3 Fasa Pelaksanaan**

Fasa ini merupakan fasa dimana aplikasi dibina menggunakan bahasa pengaturcaraan dan pangkalan data yang dipilih. Dalam fasa ini, pelaksanaan fungsi aplikasi *CheckLine* dibina mengikut objektif.

#### **4.4 Fasa Pengujian**

Fasa Pengujian merupakan fasa yang penting dalam metodologi ini. Hal ini kerana, ralat yang terdapat di dalam aplikasi *CheckLine* dapat dikenalpasti dan dibaiki dengan pantas disebabkan oleh pengujian yang berterusan pada setiap peringkat



Rajah 2 Metodologi Agile

## 5 HASIL KAJIAN

Peningkatan data merupakan isu masa kini yang diketengahkan oleh ramai pihak. Istilah yang sinonim dengan peningkatan data yang menjadi isu didalam dunia teknologi maklumat ialah data raya (Nuruddin 2016). Data yang terlampau banyak, besar dan kompleks ini mengundang pelbagai spekulasi positif mahupun negatif. Antara spekulasi yang dibincangkan ialah “adakah data raya membawa lebih keburukkan ataupun sebaliknya?” Dari sudut positifnya, data raya membuka banyak peluang pekerjaan terutamanya dalam bidang telekomunikasi dan maklumat yang ingin dicapai oleh pengguna menjadi lebih mudah dan efisien. Manakala spekulasi negatif yang sering dibincangkan pula ialah data mudah diceroboh dan dimanipulasi oleh orang yang tidak bertanggungjawab dan hal ini kebanyakannya tidak disedari oleh pengguna itu sendiri disebabkan data yang disimpan terlampau banyak (Ward & Barker 2013).

Data yang dihasilkan oleh pengguna terlampau banyak sehinggakan pengguna menggunakan alternatif storan selain perkakasan iaitu storan awan. Storan awan sangat bermanfaat kepada pengguna dalam menyimpan data mereka. Hal ini boleh menyebabkan kesesakan trafik data berikutan penghasilan data yang banyak dan tidak tersusun. Data yang ingin dicapai oleh pengguna tidak dijamin dapat dicapai dengan segera dan tiada kehilangan paket berlaku (Subashini & Kavitha 2010). Bagi memberikan rangkaian yang stabil dalam

pencapaian data dan meminimumkan kehilangan paket sewaktu transaksi data dijalankan aplikasi MKRD ini dibangunkan.

Bagi membangunkan aplikasi *CheckLine* ini perkakasan seperti telefon mudah alih dan juga komputer riba amat diperlukan. Hal ini kerana segala pengaturcaraan dan alatan yang diperlukan bagi membangunkan aplikasi ini akan diprogramkan di dalam perkakasan tersebut. Menurut kamus dewan bahasa dan pustaka edisi keempat, perkakasan merupakan peralatan yang membentuk satu sistem komputer seperti monitor, papan kekunci, tetikus, unit pemprosesan dan lain-lain (Baharom 2007). Perkakasan merupakan satu komponen penting dalam membangunkan sebuah aplikasi. Hal ini kerana perkakasan merupakan perantaraan antara aplikasi yang akan dibina dengan pembangun aplikasi. Spesifikasi bagi keperluan perkakasan yang digunakan ialah:

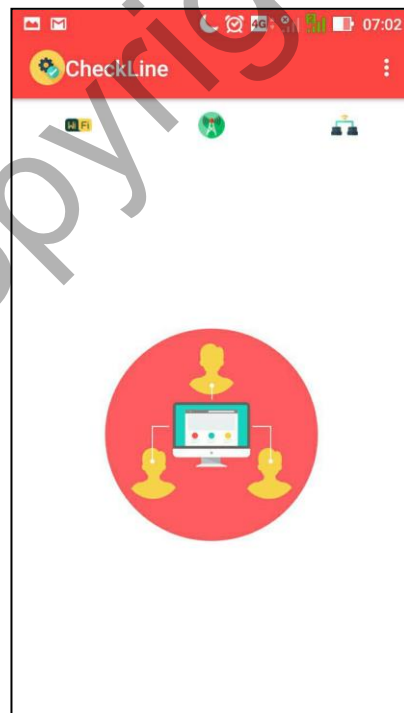
- a) Komputer riba
  - i. Komputer peribadi : Intel® Core™ i3-3217U (1.8GHz, 3MB L3 cache)
  - ii. Kapasiti ingatan capaian rawak (RAM) : 4 GB
  - iii. Ruang cakera teras (Hardisk) : 500 GB
  - iv. Sistem operasi : Windows 7
  
- b) Telefon mudah alih
  - i. Sistem operasi : Android Lollipop versi 5.0.2
  - ii. Memori dalaman : 10 GB

Perisian yang digunakan bagi membangunkan aplikasi *CheckLine* ini terdiri daripada perisian yang membantu membina kod program, antaramuka, rajah dan sebagainya. Bagi membangunkan satu aplikasi yang berkualiti, penggunaan perisian amat penting. Menurut kamus dewan bahasa dan pustaka, perisian merupakan satu program atau atur cara komputer yang dapat digunakan dengan sistem komputer tertentu (Baharom 2007). Berikut merupakan perisian yang digunakan bagi membangunkan aplikasi *CheckLine*. Pembangunan aplikasi ini di jalankan mengikut lakaran di dalam spesifikasi reka bentuk aplikasi. Fungsi yang telah

dibangunkan di dalam aplikasi ini akan diuji bagi menentukan kelancaran fungsi tersebut. Rajah 3 dan Rajah 4 merupakan antaramuka *CheckLine* yang telah dibangunkan.



Rajah 3 Fragmen Antaramuka *CheckLine* Wi-Fi



Rajah 4 Fragmen Antaramuka *CheckLine* Ping

Aplikasi ini menggunakan fragmen sebagai laman utama. Fragmen pertama menunjukkan fungsi Carian Wifi dan fragmen yang kedua merupakan fungsi Ujian Sambungan. Hasil daripada kajian yang telah dijalankan, didapati bahawa aplikasi-aplikasi yang dikaji ini mempunyai ciri-ciri yang bersesuaian dengan aplikasi yang akan dibangunkan. Ciri-ciri tersebut akan diterapkan di dalam aplikasi *CheckLine* ini dan penambahbaikan akan dilakukan bagi membangunkan satu aplikasi yang ringkas dan mudah difahami oleh pengguna.

## 6 KESIMPULAN

Kesimpulannya, aplikasi *CheckLine* ini dapat membantu perolehan atau penghantaran data dengan lebih mudah disebabkan oleh rangkaian yang lebih stabil. Selain itu, aplikasi ini juga dapat mengatasi masalah yang berkaitan dengan kegagalan pencapaian maklumat oleh pengguna. Hal ini kerana pengguna dapat membuat pengujian rangkaian dahulu sebelum mencapai atau menghantar data melalui rangkaian yang dipilih. Aplikasi ini dapat menjimatkan masa pengguna dan memberikan pengguna alternatif lain dalam melakukan transaksi.

## 7 RUJUKAN

- Sagioglu, S. & Sinanc, D. 2013. Big data: A review. *2013 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)*, hlm.42–47. IEEE. doi:10.1109/CTS.2013.6567202
- Martin, R. C. & Hall, P. 2003. *Agile Software Development Principles, Patterns, and Practices* Alan Apt Series.
- Abaker, I., Hashem, T., Yaqoob, I., Anuar, B., Mokhtar, S., Gani, A. & Khan, S. U. 2014. The rise of “big data” on cloud computing\_ Review and open research issues. *Information Systems*, 47, 98–115. doi:10.1016/j.is.2014.07.006