

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSIS PENYAKIT MULUT DAN GIGI BERBASIS ANDROID DENGAN METODE BACKWARD CHAINING

Herianto Leonardo, Henny
Sistem Informasi, STMIK Catur Sakti Kendari,
Jln Drs. Abdullah Silondae No.109, (0401) 327275, Kendari, Sulawesi Tenggara
Heryantoleonardo@gmail.com

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek social. Dengan seiring perkembangan teknologi perangkat mobile lebih sering dan lebih banyak digunakan dari pada perangkat lain. Dengan ini kebersihan mulut dan gigi merupakan salah satu hal yang paling penting bagi kesehatan manusia. Dengan melihat tingginya angka kesakitan dan rendahnya kunjungan ke Dokter gigi, untuk itu telah dilakukan penelitian yang bertujuan merancang dan membuat aplikasi sistem pakar di perangkat mobile untuk mendeteksi penyakit mulut dan gigi yang sering diderita dan dapat diobati sendiri dirumah tanpa harus ke dokter karena dapat memakan biaya besar bagi masyarakat yang kurang mampu. Dalam penelitian ini aplikasi android atau native mobile yang berjalan pada sistem operasi android. Dengan menggunakan UML sebagai perancangan sistem yang terdiri dari use case diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Aplikasi Sistem pakar mendiagnosis penyakit mulut dan gigi berbasis android menghasilkan suatu sistem pakar untuk membantu dokter gigi dalam mendokumentasikan ilmu dan pengalaman kedokteran yang dimiliki dan nantinya dapat digunakan oleh perawat maupun yang bukan pakar dalam mendeteksi penyakit mulut dan gigi, dan membuat aplikasi sistem pakar berbasis android untuk mendiagnosis penyakit mulut dan gigi pada manusia.

Kata kunci : *Sistem Pakar, Android, Mulut dan Gigi, Backward Chainin*

1. PENDAHULUAN

Dengan pesatnya perkembangan Teknologi Informasi, maka perkembangan teknologi pun mengalami kemajuan yang sangat cepat, dimana berbagai aktivitas manusia tak luput dari penggunaan komputer sebagai salah satu hal yang penting dalam kehidupannya.

Dengan kelebihan android dalam hal perkembangan, aplikasi sistem pakar berbasis android akan sangat membantu pengguna aplikasi. Aplikasi sistem pakar berbasis android memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Tentu hal itu tidak ada pada aplikasi sistem pakar untuk desktop ataupun *web based*.

Itulah alasan mengapa saat ini banyak dikembangkan aplikasi sistem pakar untuk *smartphone* android.

Kesulitan pasien apabila ingin bertemu dokter sewaktu-waktu merupakan suatu aktivitas yang merepotkan jika tempat tinggal berada jauh dari tempat dokter praktek. Hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor-faktor yang harus diperhatikan, seperti kurangnya biaya transportasi, dan waktu yang terbuang dengan jauhnya jarak ke tempat dokter praktek.

Berdasarkan dari masalah yang di uraikan di atas, penulis mengambil suatu judul penelitian yaitu **“Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Mulut dan Gigi Berbasis Android dengan Metode Backward Chaining ”** dengan adanya aplikasi *mobile* untuk Sistem pakar berbasis android ini dapat mendeteksi dan memberi informasi awal pada penyakit mulut dan gigi pada manusia yang sering diderita dan dapat diobati sendiri dirumah tanpa harus ke dokter dengan solusi yang akan di berikan karena dapat memakan biaya yang cukup banyak bagi masyarakat kurang mampu, diharapkan dapat melayani masyarakat dan dapat diakses lebih mudah kapanpun dan dimanapun.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) merupakan cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dan juga merupakan bidang ilmu yang muncul seiring perkembangan ilmu komputer saat ini. Sistem ini adalah sistem komputer yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar (Giarratano dan Riley:1994).

2.2. Backward Chaining

Metode *backward chaining* adalah pelacakan kebelakang yang memulai penalarannya dari kesimpulan (*goal*), dengan mencari sekumpulan hipotesa-hipotesa menuju fakta-fakta yang mendukung sekumpulan hipotesa-hipotesa tersebut. *Backward Chaining* di mulai dengan sebuah hipotesa (sebuah objek) dan meminta informasi untuk meyakinkan atau mengabaikan. *Backward chaining inference engine* sering disebut: ‘*Object-Driven/Goal-Driven*’.

2.3. Model Pengembangan *System Development Life Cycle*

System Development Life Cycle (SDLC) atau sering disebut juga *Software Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik).

2.4. Unified Modeling Language (UML)

UML atau *Unified modeling language* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena *UML* menyediakan Bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku.

2.5. Mulut dan Gigi

2.5.1. Mulut

Mulut merupakan bagian dari kepala, berbentuk sebuah rongga atau ruangan yang dibatasi oleh bibir, Pipi, tulang rahang, jaringan dasar mulut serta langit-langit (palatum).

2.5.2. Gigi

Gigi terdiri dari dua macam jaringan, ada jaringan keras di luarnya yaitu *email* dan *dentin* serta jaringan lunak di dalamnya yaitu *pulpa*.

2.6. Android

Android adalah sistem operasi untuk telpon seluler berbasis *linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri agar bisa digunakan di berbagai macam peranti *mobile*.

2.7. Ionic Framework

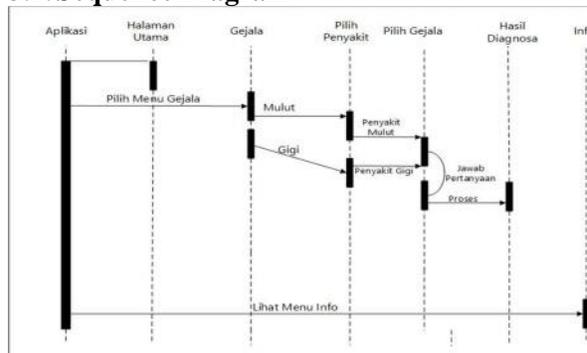
Ionic adalah sebuah *framework* aplikasi *mobile hybrid* berbasis *HTML5* yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* dengan teknologi *web* seperti *HTML*, *CSS*, dan *Javascript*. Dengan menggunakan *Ionic*, para *developer web* bisa membuat aplikasi lintas *platform* seperti untuk *Android* dan *iOS*.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Use Case Diagram

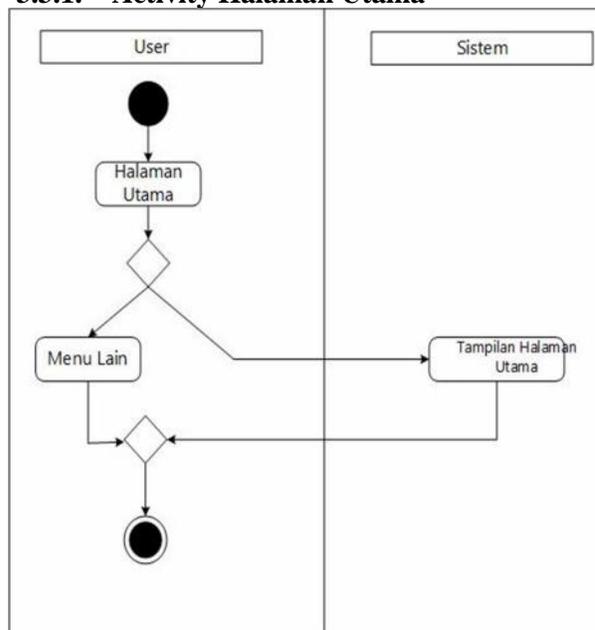


3.2. Sequence Diagram

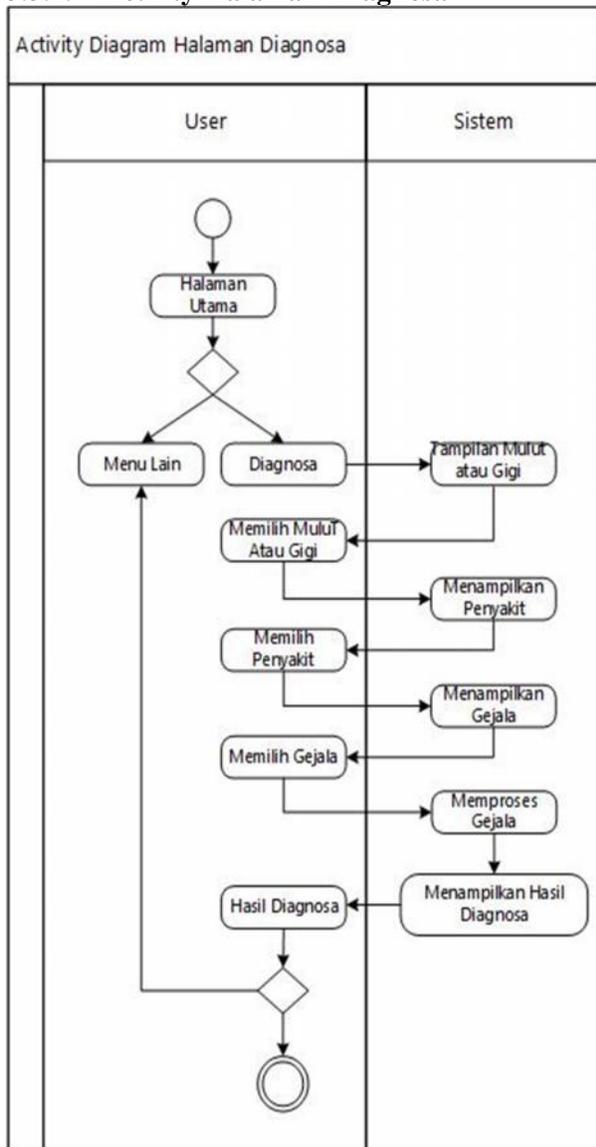


3.3. Activity Diagram

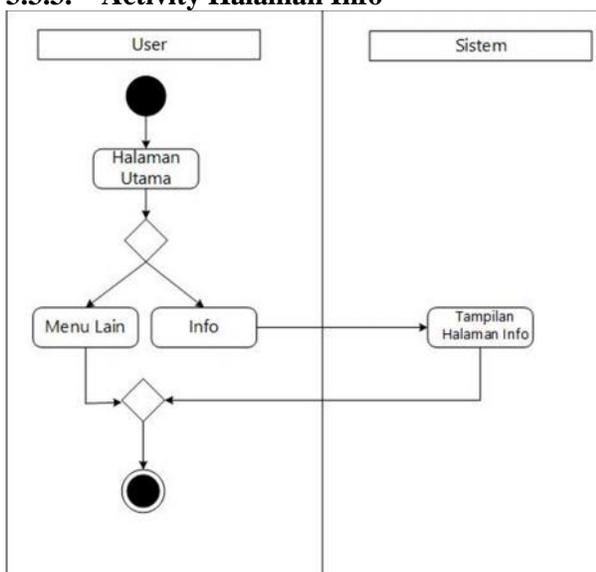
3.3.1. Activity Halaman Utama



3.3.2. Activity Halaman Diagnosa



3.3.3. Activity Halaman Info



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perangkat Lunak

Lingkungan perangkat keras untuk pembuatan program ini berjalan menggunakan Laptop Asus A456U dengan processor *Intel Core i5-6198DU CPU @ 2,30GHz*, dengan *memory 4 GB*, *harddisk 1 TB*, serta perangkat lunak (*software*) *Atom, Mozilla Firefox* dan *Ionic-view*, Sistem ini berjalan pada sistem operasi *windows 10 ultimate 64-bit*.

4.2. Hasil Implementasi

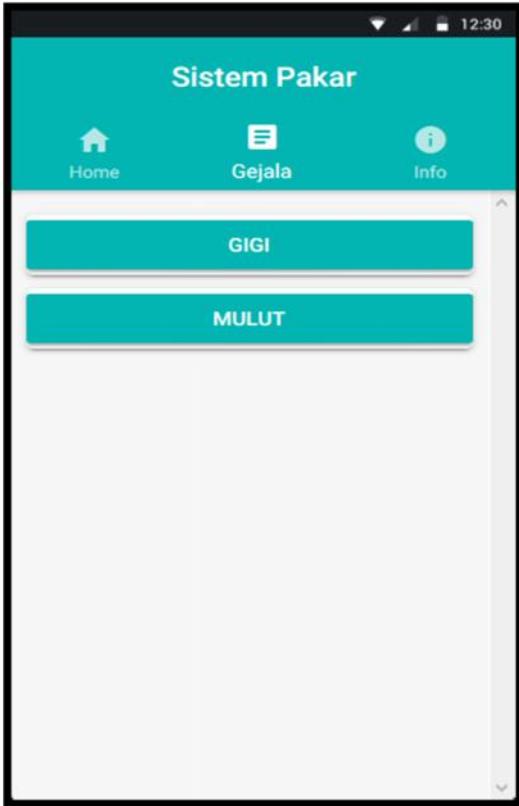
Implementasi Interface perangkat lunak merupakan hasil dari program Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mulut dan Gigi yang dihasilkan. Beberapa Interface perangkat lunak yang dibangun dalam aplikasi adalah sebagai berikut :

4.2.1. Interface Pengguna

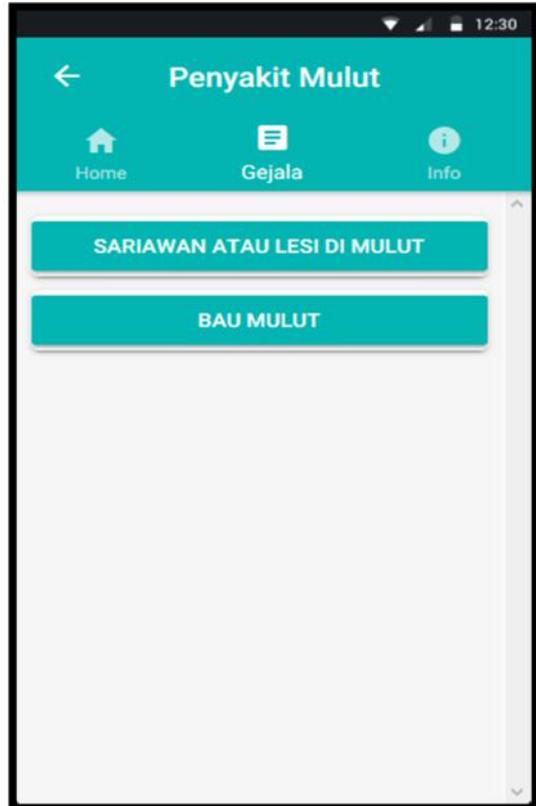
4.2.1.1. Halaman Menu Home



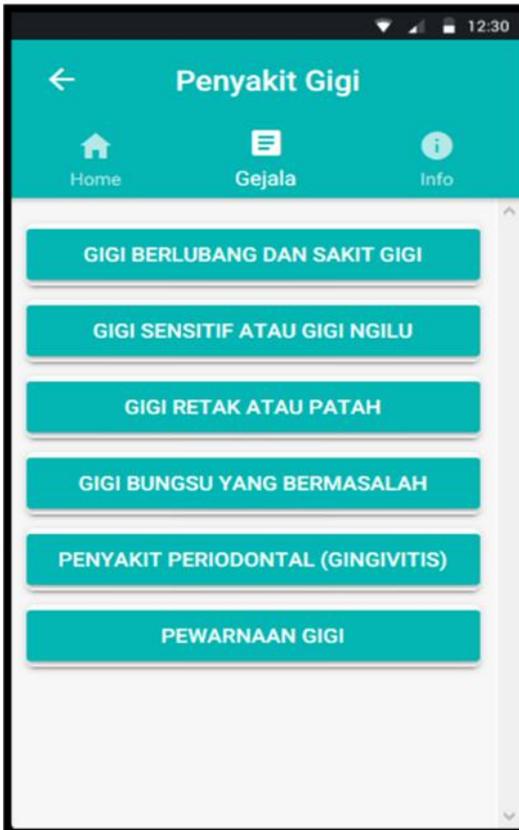
4.2.1.2. Halaman Menu Gejala



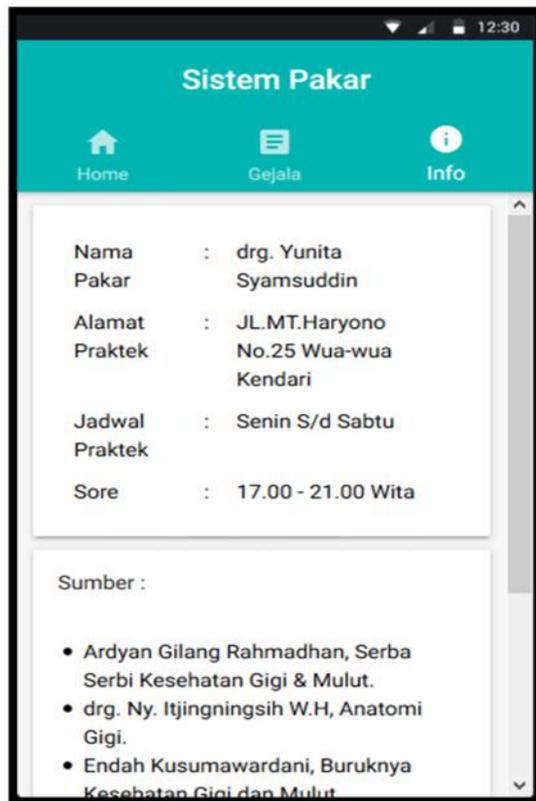
4.2.1.4. Halaman Penyakit Mulut



4.2.1.3. Halaman Penyakit Gigi



4.2.1.5. Halaman Menu Info



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Mulut dan Gigi Berbasis Android Dengan Metode Backward Chaining maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan kelebihan android dalam hal perkembangan, aplikasi sistem pakar berbasis android akan sangat membantu pengguna aplikasi. Aplikasi sistem pakar berbasis android memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Tentu hal itu tidak ada pada aplikasi sistem pakar untuk desktop ataupun *web based*.
2. Aplikasi Sistem pakar mendiagnosis penyakit mulut dan gigi berbasis android menghasilkan suatu sistem pakar untuk membantu dokter gigi dalam mendokumentasikan ilmu dan pengalaman kedokteran yang dimiliki dan nantinya dapat digunakan oleh perawat maupun yang bukan pakar dalam mendeteksi penyakit mulut dan gigi, dan membuat aplikasi sistem pakar berbasis android untuk mendiagnosis penyakit mulut dan gigi pada manusia.

5.2. Saran

1. Aplikasi Sistem pakar mendiagnosis penyakit mulut dan gigi dengan menggunakan metode *backward chaining* yang dibuat penulis dirasa masih belum lengkap dengan semua kebutuhan pengguna. Di samping itu pemanfaatan teknologi untuk perangkat lunak yang digunakan belum dapat diaplikasikan secara optimal.
2. Penulis berharap aplikasi ini dapat dikembangkan lebih, seperti menambahkan data base dalam aplikasi ini dan ke permasalahan yang lebih kompleks dan bisa memberi bantuan mengenai penyakit pada mulut dan gigi. Hal ini bisa memastikan keakuratan data pada suatu data yang menyangkut penyakit pada mulut dan gigi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abidin, Riswan. "Ionic Framework – Tool Untuk Membuat Aplikasi Mobile Lintas Platform". 22 Desember 2015. <https://teknojurnal.com/ionic-framework-tool-untuk-membuat-aplikasi-mobile-lintas-platform/> (Diakses Tanggal 5 Juni 2017)
- [2] A.S Rosa, Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung (diakses tanggal 20 januari 2017)
- [3] Bin Ladjamudin, Al-bahra. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu (diakses tanggal 20 januari 2017)
- [4] Desiani Anita, Arhami Muhammad. 2006. *Konsep Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : Andi offset (diakses tanggal 20 januari 2017)
- [5] Feng, Raphael. "The Benefits of Migrating from JavaScript to TypeScript". 21 Oktober 2015. <https://blog.appdynamics.com/engineering/the-benefits-of-migrating-from-javascript-to-typescript/> (Diakses Tanggal 8 Juni 2017)
- [6] Feng, Raphael. "The Benefits of Migrating from JavaScript to TypeScript". 21 Oktober 2015. <https://blog.appdynamics.com/engineering/the-benefits-of-migrating-from-javascript-to-typescript/> (Diakses Tanggal 8 Juni 2017)
- [7] Giarratano, Riley:1994. *Expert System: Principles and Programming*, PWS Publishing Company, Boston. (UBE – 325)
- [8] HARSHANUR, Itjingningsih Wangidjaja. 1991. *Anatomi Gigi*. Jakarta : EGC.
- [9] Girie, Ade. "Tutorial menampilkan data JSON pada android (Android JSON)". 20 Februari 2015. <http://theheran.com/tutorial-menampilkan-data-json-pada-android-android-jso> (Diakses Tanggal 12 Januari 2017)
- [10] [http://www.spesialis.info/?penyebab-gingivitis-\(radang-gusi\),937](http://www.spesialis.info/?penyebab-gingivitis-(radang-gusi),937) (diakses tanggal 20 januari 2017)
- [11] <http://umardanny.com/pengertian-metode-forward-dan-backward-chaining-sistem-pakar/> (diakses tanggal 21 januari 2017)
- [12] <https://helohehat.com/penyebab-gigi-retak/> (Diakses Tanggal 25 Juli 2017)
- [13] Jacobson et all, 1992, Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach (1992). Swedish.
- [14] Kendall, K.E. dan Kendall, J.E.2011, *Systems Analysis and Design* (8th edition), Pearson Education, Inc., New Jersey.
- [15] Kerschberg, L., 1986, *Expert Data Base System: Proceeding from the first*

International Workshop,
Benjamin/Cummings Publishing. Co.

- [16] Kristanto, Andri. 2004. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : Graha ilmu
(diakses tanggal 21 januari 2017)
- [17] Kusumawardani, Endah. 2011. *Buruknya Kesehatan Gigi dan Mulut*. Yogyakarta: SIKLUS (Diakses Tanggal 20 Januari 2017)
- [18] Munawar. 2005. *Pemodelan Visual Dengan UML*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
(diakses tanggal 25 januari 2017)
- [19] Putri, Megananda Hiranya. 2002. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Bandung: EGC
- [20] Rahmadha, Ardyan Gilang. 2010. *Serba Serbi Kesehatan Gigi dan Mulut*. Jakarta : Bukune.
- [21] Sariningsi, Endang. 2012. *Merawat Gigi Anak Sejak Usia Dini*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- [22] Schur, S., 1988, The Intelligence Data Base, *AI Expert*, pp.26-34.
- [23] Sunyoto.2007.AJAX Membangun Web dengan Teknologi ASYNCHRONOUSE JAVASCRIPT & XML. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [24] Wardana, Arif. "Fronted Framework Angular 2.0". 15 Juli 2016.
<https://www.uistalker.com/blog/2016/07/15/frontend-framework-angular-2-0/>
(Diakses Tanggal 8 Juni 2017)