

DESAIN USER INTERFACE APLIKASI PENUNJANG KOMUNIKASI UNTUK PENYANDANG TUNA WICARA BERBASIS MOBILE

Abdurrasyid Ridho¹⁾, Khairan Marzuki²⁾, Salam Aryanto³⁾, Melany Mustika Dewi⁴⁾

¹⁾ Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

²⁾ Teknik Informatika STT Pelita Bangsa Bekasi

³⁾ Teknik Informatika STT Adisutjipto Yogyakarta

⁴⁾ Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta

^{1,4)} Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

²⁾ l Kali Malang Tegal Danas Cikarang Selatan Bekasi Jawa Barat

³⁾ Jl Janti Blok.R, Lanud Adisutjipto, Yogyakarta 451265

Email : abdurrasyidridho94@gmail.com¹⁾, khairanmarzuki@gmail.com²⁾, salamori@yahoo.com³⁾,
mella.mustika@gmail.com⁴⁾

Abstrak

Keterbatasan fisik yang dialami seseorang bisa menghambat suasana komunikasi yang dijalin, sehingga akan terdapat kesenjangan didalamnya. Contoh keterbatasan itu adalah tuna wicara (ketidakmampuan berbicara) diantara sekian banyak ketidakmampuan lainnya. Karenanya pada penelitian ini penulis berkeinginan untuk menjembatani komunikasi antara orang normal dengan penyandang disabilitas di atas dengan aplikasi penunjang komunikasi untuk penyandang disabilitas, dimana nantinya akan menerjemahkan bahasa isyarat dari si penyandang disabilitas untuk ke bahasa normal.

Tahapan yang dilakukan adalah penjelasan umum mengenai aplikasi, menganalisa kebutuhan untuk aplikasi, penjelasan singkat kinerja aplikasi dan kemudian dilanjutkan ke bahasan utama tulisan ini yaitu desain interface untuk aplikasi ini berbasis mobile..

Hasil yang didapat pada tulisan kali ini adalah gambaran user interface mengenai aplikasi penunjang komunikasi untuk penyandang disabilitas tuna wicara.

Kata kunci: disabilitas, tuna wicara, komunikasi, desain interface.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Setiap orang memiliki kedudukan yang sama dalam perlakuan sosial, salah satunya dalam bidang komunikasi. Hal ini tertuang jelas dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 8 tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas dimana disebutkan bahwa penyandang disabilitas pun memiliki kesetaraan hak, kewajiban dan kesempatan seperti layaknya orang biasa[1]. Namun terkadang ada satu permasalahan utama yang muncul antara orang normal dan kalangan penyandang keterbatasan seperti tuna rungu dimana mengalami keterbatasan dalam mendengar; tuna wicara dimana mengalami keterbatasan dalam berbicara dan

tuna netra yang mengalami keterbatasan pengelihatannya, yaitu permasalahan komunikasi. Padahal, peran komunikasi utama terletak pada tiga indera yaitu mata, mulut dan telinga. Terlebih tidak semua orang memahami betul bahasa isyarat yang digunakan oleh mereka. Masalah komunikasi ini pun nantinya berujung ke masalah sosial, sehingga seperti yang disebutkan Irwanto (2010) dalam tulisannya menyebutkan bahwa permasalahan utama yang dialami penyandang disabilitas adalah permasalahan aktifitas sosial.[2]

Permasalahan itu memang tidak bisa langsung dipecahkan begitu saja dan selesai, namun memang memerlukan tahapan-tahapan penyelesaian bertahap agar terciptanya harmonisasi antara orang biasa dengan penyandang disabilitas. Salah satunya yang akan kami bahas kali ini adalah berusaha mengatasi masalah komunikasi terutama antara penyandang tuna wicara dengan orang pada umumnya, dengan menggunakan aplikasi semacam komunikator yang mampu menerjemahkan keinginan dari penyandang disabilitas kepada orang umum agar dapat dipahami.

1.2 Batasan Masalah

Batasan yang kami gunakan dalam penelitian ini adalah bahwa aplikasi penunjang komunikasi ini ditujukan untuk pengguna smartphone berbasis mobile. Selain itu aplikasi ini juga terbatas untuk penunjang komunikasi bagi penyandang tuna wicara di Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah dapat membantu menjembatani komunikasi antara orang normal (orang biasa pada umumnya) dengan para penyandang disabilitas tuna wicara di Indonesia.

1.4 Metodologi

1.4.1 Metodologi Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan melalui beberapa cara, yaitu:

- a. Studi literatur
 Berupa pencarian sumber-sumber tulisan yang menunjang penelitian ini sekaligus sebagai landasan teoritis yang lebih meyakinkan. Studi literatur dapat dilakukan melalui buku teks, jurnal, maupun literasi lainnya yang terdapat di internet.
- b. Diskusi
 Selain memperoleh data dari hasil studi literatur, pengumpulan data untuk penyusunan konsep juga dilakukan melalui diskusi antar anggota peneliti untuk menentukan isi dari aplikasi penunjang komunikasi untuk penyandang tuna wicara.

1.4.2 Metode Penyusunan Desain User Interface
 Pada tahap ini dikerjakan penyusunan desain *user interface* dari aplikasi penunjang komunikasi untuk penyandang tuna wicara. Tahapan ini dimulai dengan tahapan gambaran umum, analisa, penjelasan kinerja dan kemudian masuk ke bagian desain *user interface* berdasar teori yang akan dijelaskan selanjutnya.

1.5 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

1.5.1 Tinjauan Pustaka
 Syahrul dan Chaerudin dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Alat Bantu Baca Bagi Tunanetra Berbasis Jaringan Komputer” menjelaskan bahwa penelitian mereka membantu para penyandang tuna netra untuk dapat mengoperasikan komputer dengan bantuan komponen-komponen mikrokontroler tertentu. Kekurangan dari penelitian ini selain hanya memang dikhususkan untuk penyandang tuna netra saja, aplikasi ini juga membutuhkan perangkat yang cukup banyak.[3]

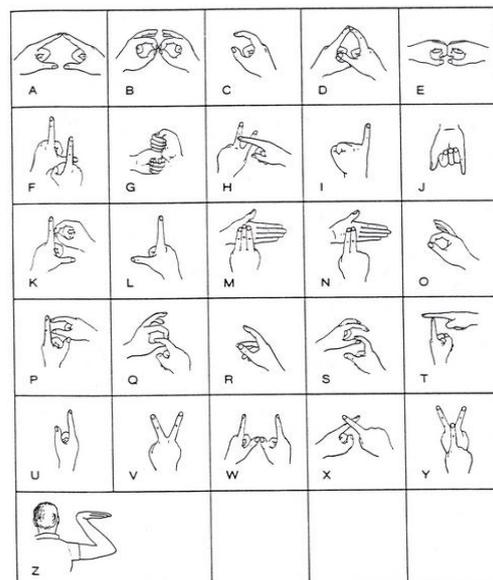
Yulia Nuriyanti dan Dewi Tresnawati dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Pengenalan Bahasa Isyarat Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android” menjelaskan bahwa penelitiannya menghasilkan sebuah produk pembelajaran dasar-dasar bahasa isyarat yang selanjutnya dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari penggunaanya. Kekurangan dalam penelitian ini adalah aplikasi ini hanya dapat digunakan sebagai media pembelajaran saja sehingga belum dapat memecahkan secara langsung permasalahan komunikasi yang mungkin ada.[4]

Posisi penelitian ini jika dibandingkan dengan dua penelitian yang di atas adalah bahwa aplikasi yang akan dibangun oleh peneliti akan dapat memecahkan solusi permasalahan komunikasi antar penyandang disabilitas tuna wicara dengan orang umum, disamping juga memiliki sarana pembelajaran untuk penunjang komunikasi yang akan terjadi sesungguhnya dilapangan. Selain itu aplikasi ini tidak terlalu banyak memerlukan perangkat berat sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikannya.

1.5.2 Landasan Teori

- a. Penyandang Disabilitas
 Penyandang disabilitas dapat diartikan sebagai individu yang mempunyai keterbatasan ataupun gangguan pada fisik atau mental/intelektual.[5] Macam-macam disabilitas dapat dilihat pada poin-poin berikut:
 - Gangguan pengelihatan atau tuna netra;
 - Gangguan pendengaran atau tuna rungu;
 - Gangguan bicara atau tuna wicara;
 - Gangguan motorik dan mobilitas;
 - *Cerebral palsy*;
 - Gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktif;
 - *Autisme*;
 - *Epilepsy*;
 - *Tourette’s Syndrome*;
 - Gangguan Sosialitas, Emosional dan Perilaku, dan
 - Retardasi Mental.[6]

b. Bahasa Isyarat
 Tujuan dari aplikasi ini adalah menerjemahkan bahasa isyarat ke bahasa normal, karenanya perlu diketahui jenis bahasa isyarat yang digunakan. Pada aplikasi ini menerapkan *Indonesian Sign Language* (ISL) atau BISINDO sebagai rujukan utama karena jenis bahasa isyarat inilah yang paling banyak digunakan dan penting di Indonesia.[7]. Gambar 1 Berikut adalah daftar alfabet dalam ISL.



Gambar 1. Daftar Alfabet ISL (Sumber: deaftravel.co.uk)

Sedangkan untuk rujukan pendamping atau tambahan bisa berupa gerakan-gerakan tangan tambahan yang nantinya bisa menyesuaikan dengan rujukan utama.

c. Flowchart
 Sebelum memasuki desain interface ada perlunya kita memahami kinerja yang ada didalam aplikasi. Untuk

itulah diperlukan sebuah *flowchart*. *Flowchart* sendiri adalah sebuah diagram yang merepresntasikan algoritma, alur kerja atau proses, yang ditampilkan dalam simbol-simbol yang sudah ditetapkan dan dihubungkan dengan panah yang merepresentasikan alur kerjanya.[8]

d. Desain *User Interface*

User Interface (UI) merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (*user*) dengan sistem. Dia dapat menerima informasi dari user dan memberikan informasi kepada user untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi. UI sendiri terbagi dua: UI berbasis grafis atau biasa disingkat GUI (*Graphical User Interface*), dan ada UI berbasis teks. Pada penelitian ini menggunakan GUI sebagai jenis UI-nya.[9]

Ada 6 (enam) prinsip yang perlu diperhatikan dalam membangun sebuah *User Interface*, yaitu:

- Mudah dikenali, gunakan istilah yang gampang dipahami.
- Konsisten, tampilan tidak berubah semauanya.
- Tidak terlalu membuat kaget user (*minimal surprise*), operasi yang dilakukan jelas maksudnya.
- Kemampuan perbaikan (*recover ability*), maksudnya disini kemampuan mengulangi instruksi yang salah sebelumnya.
- *User Guidance*, adanya bantuan untuk user memahami tampilan
- *User Diversity*, maksudnya adalah adanya keberagaman dan keunikan fasilitas dalam tampilan yang ada.[10]

2. Pembahasan

Fokus pada penelitian ini yaitu menyusun desain user interface dari aplikasi penunjang komunikasi untuk penyandang tuna wicara dengan tahapan-tahapan yaitu: gambaran umum aplikasi, analisa kebutuhan, penjelasan alur kerja aplikasi dalam flowchart dan selanjutnya desain *user interface* untuk aplikasi ini.

2.1 Gambaran Umum

Aplikasi ini ditujukan untuk menjembatani dan memudahkan komunikasi antara orang normal dengan penyandang disabilitas tuna wicara. Aplikasi ini akan mencoba menerjemahkan bahasa isyarat yang diberikan oleh si penyandang disabilitas untuk kemudian diberikan keluaran berupa bentuk suara atau teks yang dapat dipahami oleh pengguna (orang normal), sehingga komunikasi dapat berjalan lancar.

2.2. Hasil Analisa

Analisis yang dilakukan adalah analisis mengenai kebutuhan yang dibagi atas dua: kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional adalah proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem, juga berisikan informasi-informasi apa saja yang harus dilakukan oleh sistem, sedangkan kebutuhan

non-fungsional adalah tipe kebutuhan yang berisikan properti perilaku yang dimiliki oleh sistem itu sendiri.[11]

Kebutuhan fungsional yang didapat adalah:

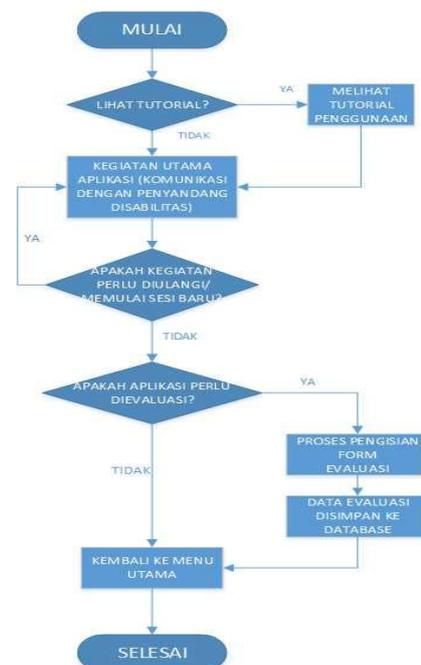
- Sistem dapat mengenali keperluan komunikasi apa yang diperlukan untuk penyandang tuna wicara.
- Sistem dapat mengenali *input* khusus untuk komunikasi agar dapat dipahami kedua belah pihak sesuai kebutuhannya.
- Sistem dapat memberikan *output* khusus untuk komunikasi agar dapat dipahami kedua belah pihak sesuai kebutuhannya.
- Sistem dapat memberikan menu evaluasi untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

Selanjutnya kebutuhan non-fungsional dari sistem in adalah:

- Non-fungsional *hardware*: PC/komputer laptop, *smartphone*, kamera, speaker.
- Non-fungsional *software*: sistem operasi, aplikasi pengembangan *software* pada *smartphone* (misal: android studio), aplikasi pengembangan database pada *smartphone* (contoh: SQLite) dan software pendukung lainnya.
- Non-fungsional *brainware*: adalah sumber daya manusia yang terlibat, yaitu: Project Manager, Desainer (baik GUI atau database), Programmer dan Tester.

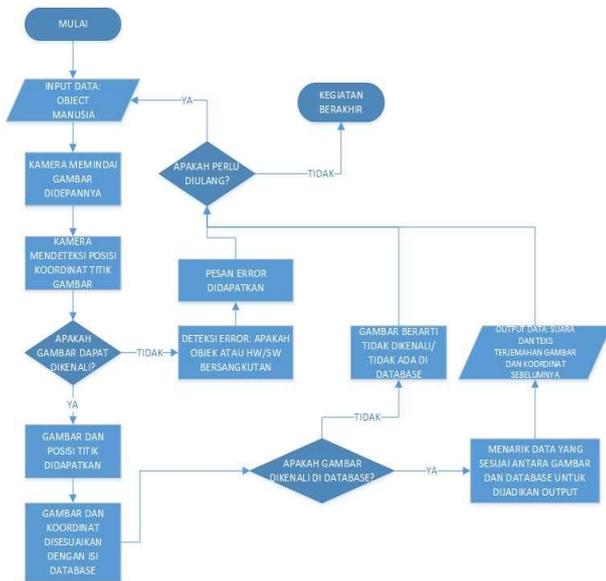
2.3. Penjelasan Alur Kerja Aplikasi

Alur kerja aplikasi dapat dilihat dalam diagram *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 2. Garis Besar Kegiatan

Gambar 2 menjelaskan kegiatan yang berlangsung di aplikasi ini. Diawali dengan apakah perlu melihat tutorial atau tidak, dilanjutkan dengan kegiatan utama dari aplikasi ini yaitu komunikasi antara pengguna dengan penyandang disabilitas yang gambar diagramnya bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar 3. Alur komunikasi

Gambar 3 menjelaskan proses bagaimana komunikasi terjalin di aplikasi, dimana kamera akan memindai gambar objek didepannya yang memeragakan bahasa isyarat untuk didapatkan datanya, Sesuai dengan panduan bahasa isyarat ISL, maka gambar yang ditangkap adalah gerakan kedua tangan sehingga pengambilan gambar harus difokuskan ke bagian tersebut. Kemudian dicocokkan dengan database dan dihasilkanlah keluaran data berupa arti dari bahasa isyarat yang diperagakan sebelumnya. Ada dua kemungkinan *error*, yaitu apakah gambar terpindai dengan baik dan apakah gambar dan koordinat sudah terdaftar dalam database, sehingga mekanisme pengambilan gambar ulang ditambahkan disini.

Setelah kegiatan selesai, *user* akan diantarkan pada laman evaluasi aplikasi. Proses ini bisa dilewati jika dirasa tidak ada yang perlu dibenahi. Bagan proses ini bisa dilihat di gambar 2.

2.4 User Interface

2.4.1 Desain User Interface

Desain User Interface dari aplikasi ini akan dijelaskan dalam penjabaran sebagai berikut.



Gambar 4. Tampilan awal aplikasi/menu utama

Gambar diatas adalah tampilan awal atau menu utama. Tombol mulai digunakan untuk memulai aktifitas komunikasi.



Gambar 5. Tampilan konfirmasi tutorial

Setelah menekan mulai, tampilan akan diarahkan terlebih dahulu untuk tutorial penggunaan. Jika dirasa sudah paham akan penggunaan aplikasi maka bisa *skip* bagian ini. Jika belum memahami maka sebaiknya menekan tombol YA untuk melihat tutorialnya terlebih dahulu.



Gambar 6. Tampilan tutorial

Pada tutorial, *screen* akan menampilkan animasi bagaimana menggunakan aplikasi ini. Untuk melanjutkannya tinggal klik lanjutkan. Gambar 5 di atas adalah bagian akhir tutorial aplikasi ini.



Gambar 7. Interface Komunikasi

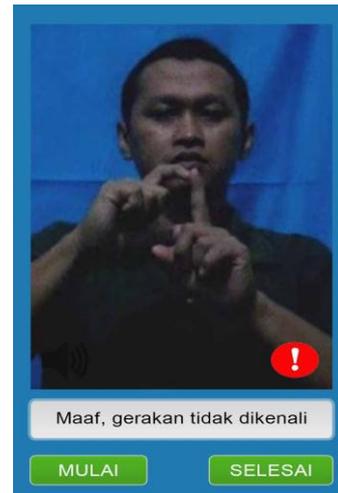
Gambar 7 diatas adalah aktifitas utama. Kamera akan mengambil gerakan per gerakan objek untuk kemudian diubah menjadi ucapan/bahasa yang dipahami si pengguna. *Progress bar* menunjukkan proses yang terjadi dan logo suara diatas akan ada animasinya ketika suara keluar.



Gambar 8. Contoh komunikasi berhasil

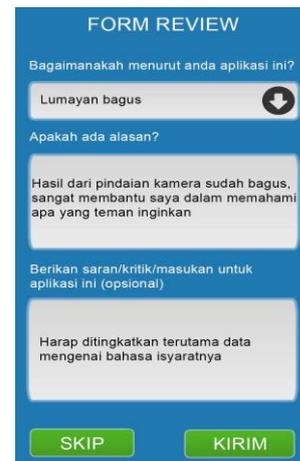
Jika komunikasi berhasil, maka akan muncul suara yang mewakili bahasa tubuh dari si penyandang disabilitas tersebut, ditambah teksnya pada *progress bar*. Untuk memulai komunikasi baru tekan MULAI, dan jika dirasa selesai tekan SELESAI.

Namun bisa jadi gerakan dari objek tidak dikenali karena beberapa sebab (cahaya, posisi tangan dan lain-lain) atau tidak terdata dalam database-nya. Untuk menanggulangi ini bisa dilakukan pengulangan kegiatan menggunakan tombol MULAI. Namun jika dirasa memang tidak perlu, maka bisa diabaikan dan mengakhiri sesi dengan menekan tombol SELESAI.



Gambar 9. Tampilan jika gerakan tidak dikenali

Setelah sesi komunikasi atau kegiatan utama berakhir, kegiatan selanjutnya adalah *review* aplikasi. Tahapan ini diperlukan untuk evaluasi aplikasi, jika dirasa tidak perlu maka bisa langsung tekan tombol SKIP dan akan kembali ke menu utama. Jika dirasa perlu maka kolom *review* harus diisi dan nantinya akan dimasukkan ke dalam database. Contoh *review* bisa dilihat di gambar 10. Setelah proses ini selesai, pengguna akan diarahkan ke menu utama lagi.



Gambar 10. Form evaluasi dengan contoh isian



Gambar 11. Tampilan ucapan terima kasih atas *review*

2.4.2 Pengujian *User Interface*

Pengujian untuk *user interface* dapat dilihat dari 6 prinsip pembangunan interface yang sudah dijelaskan sebelumnya. Dari poin-poin tersebut, didapat bahwa:

- Mudah dikenali: Tampilan di aplikasi ini simpel dan tidak terlalu susah untuk dipahami. Penggunaan bahasa Indonesia mempermudah pemakaian aplikasi sehingga aksi dalam aplikasi akan mudah dilakukan.
- Konsisten: Struktur interface pada aplikasi ini terbilang cukup konsisten mulai dari segi penulisan yang menggunakan jenis *font* yang sama dan warna yang tidak banyak berubah. Peletakkan tombol tidak banyak mengalami perubahan posisi dan gampang diingat.
- *Minimal Surprise*: Aksi pada Interface yang dibuat sudah jelas arahnya akan kemana sehingga tidak akan mengagetkan pengguna. Setiap tulisan pada tombol aksi sudah merepresentasikan kegiatan apa yang terjadi jika tombol tersebut ditekan.
- Kemampuan Rekovery: Terdapat tindakan ulang jika tindakan yang dilakukan sebelumnya salah. Tindakan ulang pada aplikasi ini terletak pada bagian komunikasi (utama) dimana jika terjadi *error* dalam menganbil gambar, maka *user* disediakan pilihan untuk mengulangi aksi pengambilan gambar.
- *User Guidance*: Adanya tutorial di awal aplikasi menjadi panduan terutama untuk pengguna pemula. Panduan pun dijelaskan dengan tambahan animasi agar panduan yang diberikan semakin menaik dan semakin dipahami
- *User Diversity*: Untuk keberagaman dan keunikan fitur masih belum terlalu ditonjolkan dalam aplikasi ini, terutama pada saat komunikasi. Fitur yang disediakan masih terkesan seadanya dan simpel.

3. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah bahwa desain interface yang dibuat dapat memberikan gambaran jelas bagaimana tampilan antarmuka *user* dari aplikasi penunjang komunikasi untuk penyandang tuna wicara. Tulisan ini dapat digunakan untuk panduan dalam pembangunan aplikasi yang sebenarnya kedepan.

Saran untuk penelitian ini adalah perlu adanya pengkajian lebih dalam mengenai desain interface agar dapat menghasilkan tampilan yang menarik, terutama di bagian keberagaman fitur aplikasi. Kemudian besar harapannya jika aplikasi ini sampai dapat diimplementasikan kedepannya.

Daftar Pustaka

- [1] UU Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Penyandang Disabilitas Bab I Ketentuan Umum Pasal 1 Ayat 2 dan 4.

- [2] Irwanto et al., "Analisis Situasi Penyandang Disabilitas di Indonesia: Sebuah Desk-Review", *Pusat Kajian Disabilitas Fakultas Ilmu-Ilmu Sosial dan Politik Universitas Indonesia*, November 2010.
- [3] Syahrul dan Chaerudin, "Pengembangan Alat Bantu Baca Bagi Tunanetra Berbasis Jaringan Komputer", *Jurnal Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia Bandung*, Vol.19 No.1 pp.37-49, Februari 2011.
- [4] Yulia Nuriyanti dan Dewi Tresnawati, "Pengembangan Aplikasi Pengenalan Bahasa Isyarat Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android", *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, Vol.12 No.1, 2015.
- [5] Lentera Kecil, *Pengertian Disabilitas*, Tulisan yang dimuat dalam kompasiana dengan sumber: http://www.kompasiana.com/lenterakecil/pengertian-disabilitas_550a62e5813311b275b1e3e8, Desember 2011.
- [6] Natalia Cynintia Dewi, "Implementasi Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) Nomor 4 tahun 2012 Terhadap Pekerja Penyandang Disabilitas di PT. Yogya Presisi Teknikatama Industri", *Jurnal Skripsi Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya*, 2014.
- [7] Hope M. Hurlbut, *The Signed Language of Indonesia: An Enigma*, Dallas: SIL International, 2014.
- [8] ISO/IEC, *Term of Flowchart*, A Term from SEVOCAB (Software and System Engineering Vocabulary), sumber: https://pascal.computer.org/sev_display/index.action, 2008.
- [9] Yoga Anindito Pratama, *Model User Interface*, Modul Kuliah Universitas Gunadarma, sumber: anindito.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/39111/03.+Model+User+Interface.pdf, _.
- [10] Umi Probeykti, *User Interface Desing (UID)*, Materi Rekayasa Perangkat Lunak Universitas Kristen Duta Wacana, sumber: lecturer.ukdw.ac.id/othie/uid.pdf, _.
- [11] Hanif Al Fatta, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, Yogyakarta: Andi Offset, 2007.

Biodata Penulis

Abdurasyid Ridho, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2016. Saat ini sedang menempuh S2 Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Khairan Marzuki, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Informatika STT Pelita Bangsa, lulus tahun 2013. Saat ini sedang menempuh S2 Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Salam Aryanto, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STT Adisutjipto Yogyakarta, lulus tahun 2014. Saat ini sedang menempuh S2 Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Melany Mustika Dewi, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2015. Saat ini sedang menempuh S2 Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta.