

## PENGEMBANGAN APLIKASI KAMUS BAHASA PEMROGRAMAN C++ BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI KOGNITIF MATA KULIAH STRUKTUR DATA

**Ilmi Ramadhana**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [ilmiramadhana0@gmail.com](mailto:ilmiramadhana0@gmail.com)

**Bambang Sujatmiko**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [bambang Sujatmiko@unesa.ac.id](mailto:bambang Sujatmiko@unesa.ac.id)

### Abstrak

Aplikasi kamus bahasa pemrograman C++ yang dikembangkan pada penelitian ini disebut SiKamus yang berisi tentang istilah beserta makna, syntax, gambar dan penjelasan bahasa pemrograman C++ pada mata kuliah Struktur Data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kompetensi kognitif melalui hasil belajar subjek dan tingkat kelayakan SiKamus. Aplikasi ini berbasis android hybrid dibuat dengan framework CodeIgniter dan Android Studio yang dapat dengan mudah diunduh di Google Playstore. Dari segi kelayakan yang divalidasi melalui uji coba oleh validator ahli, aplikasi ini dinyatakan sebagai kategori sangat layak dengan hasil rating 80%. Berdasarkan hasil penelitian melalui hasil belajar yang melalui posttest yang diberikan kepada 76 mahasiswa Jurusan Teknik Informatika UNESA angkatan 2017 menyatakan bahwa hasil belajar mahasiswa yang menggunakan aplikasi memperoleh rata-rata nilai lebih besar yaitu 86,1 dibandingkan hasil belajar mahasiswa yang tidak menggunakan aplikasi dengan rata-rata nilai 80,7. Respon dari mahasiswa yang telah menggunakan aplikasi dikategorikan *sangat positif* dengan persentase sebesar 85,6%. Dengan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan bantuan aplikasi mendapatkan hasil yang lebih baik dibanding dengan tidak menggunakan aplikasi, dapat disimpulkan bahwa aplikasi SiKamus lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi kognitif mahasiswa dan sangat efektif dalam membantu mahasiswa belajar mandiri.

**Kata Kunci:** SiKamus, Android, Bahasa Pemrograman C++, Struktur Data, Hasil Belajar

### Abstract

*C++ programming language dictionary application developed in this study called SiKamus which contains about the term and its meaning, syntax, image and explanation of the C++ programming language courses on Data Structure lecture. The aim of this study is to improve cognitive competencies through learning outcomes of the subjects and eligibility level of SiKamus. This is a hybrid android-based application made with CodeIgniter framework and Android Studio that can be easily downloaded on Google Playstore. In terms of the feasibility of the validated through testing by the expert validators, this application is categorized a very decent with rating results 80%. Based on the study results through the learning outcomes through a posttest given to 76 students majoring in Engineering Informatics UNESA force 2017 stated that learning outcomes students who use application obtained an average value of 86.1 more than student that do not use application with an average value of 80.7. The response from students who have used the application categorized very excellent with the percentage of 85.6%. With the students' learning outcomes by using application help get better results than with not using the application, it can be concluded that the application SiKamus it is more effective to increase the cognitive competence of students and very effective in helping students learn.*

**Keywords:** SiKamus, Android, C++ Programming Languages, Data Structure, Learning Outcomes

### PENDAHULUAN

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan sebagai bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat membuat suatu program komputer. Proses pembuatan program yaitu programmer menulis kode sumber pada teks

editor misalnya notepad kemudian mengubahnya menjadi bahasa mesin yang bisa dieksekusi oleh CPU. Bahasa yang menggunakan teknik kompilasi misalnya bahasa C, C++, Pascal, dan masih banyak lagi. Dengan mempelajari bahasa C/C++, akan mempelajari dasar dari pemrograman. Pada bangku kuliah, hampir semua matakuliah dasar yang wajib diambil akan menjumpai bahasa pemrograman

C/C++, dimana bahasa C/C++ digunakan sebagai bahan belajar dasar algoritma pemrograman.

Universitas Negeri Surabaya adalah salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia yang memiliki Jurusan Teknik Informatika. Salah satu kompetensi dasar dengan bahasa pemrograman C++ yang harus dikuasai adalah mata kuliah Struktur Data. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak mahasiswa yang Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya yang mengambil mata kuliah Struktur Data sulit untuk menerima materi berbasis bahasa pemrograman berbasis C++ dengan kata-kata yang asing karena background pendidikan mahasiswa didominasi lulusan SMA/MA yang baru mengenal bahasa pemrograman dibangku kuliah, sehingga proses pembelajaran terasa kurang cepat dimengerti dan penyelesaian tugas maupun pembuatan suatu program yang berbasis bahasa pemrograman C++ menjadi kurang maksimal. Selain itu, kemampuan logika pemahaman dalam pengaplikasian bahasa pemrograman C++ juga kurang. Maka dari itu, dibutuhkan suatu media yang dapat mempermudah mahasiswa untuk memahami kata-kata dalam bahasa pemrograman C++ agar dapat mengimplementasikan bahasa tersebut dengan baik.

Salah satu sumber belajar untuk mempelajari dan memahami bahasa asing adalah kamus. Ada beberapa pertimbangan mengapa kamus dipilih untuk membantu pemahaman kosakata. Pertama, kamus memberi informasi kosakata bahasa yang sedang dipelajari dengan menghadirkan terjemahan ke dalam bahasa sehari-hari yang mudah dimengerti. Kedua, kamus tidak hanya memberikan variasi makna atau definisi, tetapi juga konteks penggunaannya. Ketiga, kamus memberi jawaban yang tepat atas berbagai pengucapan, penulisan, dan pengaplikasian yang dapat membingungkan kita.

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dikemukakan diatas, menjadi pijakan perlunya suatu sumber belajar kamus yang mampu mempermudah mahasiswa memahami bahasa pemrograman C++. Kamus bahasa pemrograman sampai saat ini masih sangat jarang ditemukan. Seperti halnya pada Jurusan Teknik Informatika Unesa, belum adanya pengembangan serta penerapan kamus pemrograman.

Dalam kajian ini penulis memberikan suatu solusi yang berupa penulisan penelitian proposal skripsi yang berjudul: **“Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Pemrograman C++ Berbasis Android untuk Meningkatkan Kompetensi Kognitif Mata Kuliah Struktur Data”**.

### ***Pengembangan Perangkat Lunak***

Fauzan (2016:1) menjelaskan Istilah “pengembangan perangkat lunak” bisa dipakai untuk menyebut aktivitas pemrograman komputer, yaitu proses menulis dan

mengelola kode sumber, namun dalam artian luas istilah ini mencakup semua hal yang terlibat antara penciptaan perangkat lunak yang diinginkan melalui pewujudan akhir perangkat lunak, idealnya dalam proses yang terencana dan terstruktur. Karena itu, pengembangan perangkat lunak bisa mencakup penelitian, pengembangan baru, purwarupa, modifikasi, pemakaian kembali, rekayasa ulang, pengelolaan, atau aktivitas lain yang menghasilkan produk perangkat lunak..

### ***Kamus***

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata kamus artinya buku acuan yang memuat kata dan ungkapan, biasanya disusun menurut abjad berikut keterangan tentang makna, pemakaian, atau terjemahannya. Kamus merupakan alat bantu yang ditunjukkan untuk membantu dalam memahami makna sebuah kata.

Menurut Keraf (2009:2), kamus dibedakan menurut luas lingkup isinya, yang sebenarnya merupakan varian dari kamus khusus; ada kamus istilah, ada kamus eka bahasa, kamus dwi bahasa, dan ada kamus multibahasa.

### ***Bahasa Pemrograman C++***

Kadir (2012:5), Bahasa Pemrograman C++ adalah bahasa Pemrograman Komputer Tingkat Tinggi (High Level Language), tapi C++ juga dimungkinkan untuk menulis Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah (Low Level Language) di dalam pengkodean karena C++ merupakan perluasan dari Bahasa Pemrograman C yang tergolong dalam Bahasa Pemrograman Tingkat Menengah (Middle Level Language), yang berarti Bahasa Pemrograman C++ memiliki semua fitur dan kelebihan yang bahasa pemrograman C miliki, termasuk kelebihan Bahasa C yaitu kita dimungkinkan untuk menggunakan Bahasa Pemrograman Assembly di dalam pengkodean C++, dan juga menyediakan fasilitas untuk memanipulasi memori tingkat rendah.

### ***Android***

Menurut Sifaat (2011:1), Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform yang bersifat open source bagi para pengembang untuk menciptakan sebuah aplikasi. Awalnya, Google Inc. mengakuisi Android Inc. yang mengembangkan software untuk ponsel yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat.

### ***Framework CodeIgniter***

Hadi (2016:1) juga memaparkan, CodeIgniter merupakan aplikasi sumber terbuka yang berupa framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. CodeIgniter memudahkan developer untuk membuat

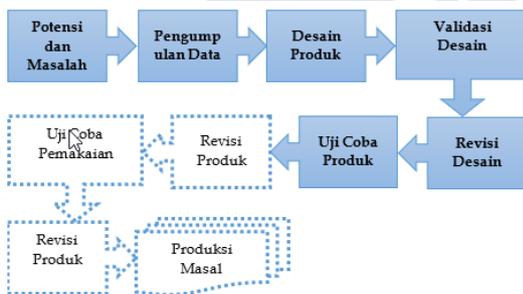
aplikasi web dengan cepat mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. CodeIgniter bersifat free atau tidak berbayar untuk penggunaannya. Framework CodeIgniter dibuat dengan tujuan untuk memudahkan developer atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal.

**Framework CodeIgniter**

(Suyono, 2011:3) menyatakan bahwa taksonomi Bloom memusatkan perhatian terhadap pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Pengertian kognitif semakna dengan pengetahuan, mengetahui, berpikir atau intelek. Ranah kognitif dikembangkan menjadi enam kelompok, yaitu: knowledge, comprehension, application, analysis, syntesis dan evaluation.

**METODE**

Metode penelitian dalam pengembangan aplikasi kamus pemrograman ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development) karena bertujuan menghasilkan dan menguji keefektifan aplikasi kamus pemrograman. Yang dimaksud dengan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017:297).



Gambar 1 Bagan Modifikasi Model Pengembangan R&D (Sugiyono, 2017: 298)

Metode Research and Development ini digunakan sebagai pengembangan media SiKamus. Hasil pengembangan pada penelitian ini hanya di batasi sampai tahap uji coba produk. Tahap uji coba produk ini akan di terapkan pada mahasiswa Prodi S1 Teknik. Dalam rancangan ini digunakan dua kelompok objek.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Kelompok A (X)	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Kelompok B (Y)	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sugiyono, 2017:75)

Keterangan :

X<sub>1</sub> = Kelompok yang diberi perlakuan

X<sub>2</sub> = Kelompok yang tidak diberi perlakuan

O<sub>1</sub> = Hasil pengukuran kelompok yang diberi perlakuan

O<sub>2</sub> = Hasil pengukuran kelompok yang tidak diberi perlakuan

**TEKNIK ANALISIS DATA**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Data kuantitatif dari penelitian ini yaitu berupa data skor penilaian kelayakan media pembelajaran android dari ahli media, ahli materi, serta instrumen respon, skor respon dari mahasiswa, dan analisis data hasil belajar mahasiswa.

1. Analisis Validasi Ahli

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman. Setiap pakar diminta ntuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya (Sugiyono, 2017).

Penilaian yang diberikan pada setiap indikator dengan cara membubuhkan tanda cek (√) pada rentangan jawaban angka-angka yang dianggap tepat. Rentangan tersebut adalah:

- 5 = Sangat Valid
- 4 = Valid
- 3 = Cukup Valid
- 2 = Kurang Valid
- 1 = Tidak Valid

(Riduwan, 2012: 13)

Analisis validasi ahli media dan ahli materi digunakan untuk menghitung data yang diperoleh dari validator ahli media dan ahli materi. Hasil dari validasi digunakan sebagai acuan kevalidan penggunaan media dalam penelitian. Untuk menghitung hasil presentase digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Presentase Validasi (\%)} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{skor kriteriaum}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

(Riduwan, 2012: 13)

Keterangan :

$$\text{Skor kriteriaum} = \text{Skor tertinggi item} \times \sum \text{item} \times \sum \text{validator}$$

Hasil validasi dinyatakan valid atau tidak valid dapat dilihat menggunakan standar kriteria interprestasi skor sesuai dengan skala likert.

Tabel 2. Skala Presentasi Kevalidan

Presentase Penilaian	Interprestasi
0 – 20%	Tidak Valid
21 – 40%	Kurang Valid
41 – 60%	Cukup Valid
61 – 80%	Valid

81 – 100%	Sangat Valid
-----------	--------------

(Riduwan, 2012: 13)

2. Analisis Respon Mahasiswa

Untuk mengetahui bagaimana respon mahasiswa mengenai aplikasi kamus pemrograman C++ berbasis android, mahasiswa diminta mengisi angket respon dengan memberi penilaian pada setiap indikator dengan cara membubuhkan tanda cek (√) pada rentang jawaban angka-angka yang dianggap tepat, yaitu:

- 5 = Sangat Setuju
- 4 = Setuju
- 3 = Cukup
- 2 = Kurang Setuju
- 1 = Sangat Tidak Setuju

(Widoyoko, 2012: 9)

Hasil angket kemudian dianalisis dengan menghitung presentasi nilai yang diperoleh dari tiap aspek yang dirumuskan sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

(Yamasari, 2010: 4)

Keterangan:

- P = presentase
- f = frekuensi yang sedang dicari atau skor yang diperoleh
- N = skor maksimal

Selanjutnya menentukan kategori respon yang diberikan oleh mahasiswadengan mencocokkan pada kriteria berikut:

- 85% ≤ respon = Sangat positif
  - 70% ≤ respon < 85% = Positif
  - 50% ≤ respon < 70% = Kurang positif
  - respon < 50% = Tidak positif
- (Yamasari, 2010: 4)

3. Analisis Hasil Belajar

Analisis data dari hasil belajar siswa ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan aplikasi kamus pemrograman C++. Pengolahan skor dari hasil *posttest* mahasiswa menggunakan penilaian acuan patokan yang sudah ditentukan di Unesa. Hasil belajar siswa dikatakan sangat baik apabila 80% dari keseluruhan jumlah mahasiswa mencapai nilai ≥ 75 sesuai standar ketuntasan minimal yang ada di Unesa untuk mata kuliah Struktur Data. Jika dinyatakan dalam nilai 1-4 maka standar ketuntasan minimal mahasiswa berada pada nilai ≥ 3,0 dengan nilai huruf B.

Untuk menghitung ketercapaian hasil belajar siswa dari tes evaluasi menggunakan rumus:

$$Nilai Kognitif = \frac{Skor\ siswa}{Skor\ maksimal} \times 4 \dots\dots\dots(3)$$

Berikut nilai ketuntasan yang disimbolkan dengan huruf pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. Skala Nilai

Rentang Angka	Huruf
3,85 – 4,00	A
3,51 – 3,84	A-
3,18 - 3,50	B+
2,85 – 3,00	B
2,51 – 2,84	B-
2,18 - 2,50	C+
1,85 – 2,00	C
1,51 – 1,84	C-
1,18 - 1,50	D+
1,00 – 1, 17	D
0 – 0,99	E

(Ngalim, 2013: 101)

Sedangkan untuk menghitung presentase ketuntasan hasil belajar menggunakan rumus:

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa dalam satu kelas}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

(Ngalim, 2013: 102)

Keterangan :

- p = presentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Kemudian untuk menentukan kriteria presentase ketuntasan belajar siswa mengacu pada tabel berikut.

Tabel 4. Skala Presentasi Ketuntasan

Presentase Ketuntasan	Kriteria Kualitatif
p > 80%	Sangat baik
60% < p ≤ 80%	Baik
40% < p ≤ 60%	Cukup
20% < p ≤ 40%	Kurang baik
p < 20%	Sangat kurang baik

(Ngalim, 2013: 102)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Aplikasi kamus Bahasa Pemrograman C++ bernama *SiKamus* yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu sebuah aplikasi berbasis android yang berisi tentang makna dan syntax dari istilah Bahasa Pemrograman C++ yang digunakan dalam mata kuliah Struktur Data.

Tampilan *splashscreen* merupakan halaman awal ketika aplikasi ini dijalankan. Pada halaman ini disajikan logo SiKamus seperti Gambar 2 berikut.



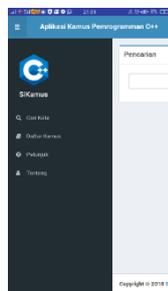
Gambar 2. Tampilan *Splashscreen*

Tampilan pembuka disajikan setelah halaman awal langsung mengarah pada laman pencarian kata seperti Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tampilan Pembuka mengarah pada Pencarian

Tampilan *side menu* aplikasi SiKamus berada pada sisi kiri aplikasi yang akan muncul jika menekan tombol yang berada pada pojok kiri atas. Menampilkan beberapa menu seperti Cari Kata, Daftar Kamus, Petunjuk, dan Tentang yang memiliki fungsi dan peranan masing-masing seperti Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Tampilan *Side Menu* SiKamus

Tampilan menu cari kata menyajikan halaman pencarian seperti pada tampilan pembuka aplikasi SiKamus. Pengguna dapat langsung mengetikkan kata yang dicari, kemudian aplikasi secara otomatis menampilkan hasil pencarian dari kata kunci tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



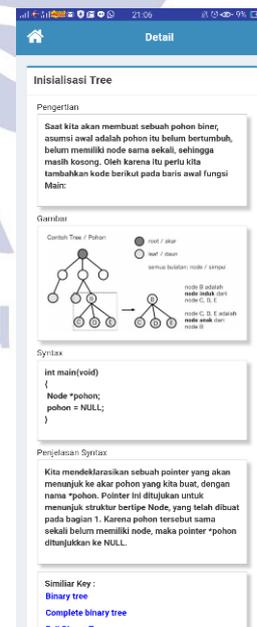
Gambar 5. Tampilan Menu Cari Kata

Tampilan menu daftar kamus menyajikan seluruh daftar kata kunci dari aplikasi SiKamus yang diurutkan sesuai dengan urutan Abjad yang ditunjukkan oleh Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Tampilan Menu Daftar Kamus

Tampilan detail istilah kata kunci menampilkan rincian dari kata kunci yang terdiri dari Pengertian, Gambar, Syntax, Penjelasan Syntax, dan Similar Key yang ditunjukkan oleh Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Detail Istilah Kata Kunci

Tampilan menu petunjuk menampilkan informasi mengenai cara penggunaan aplikasi SiKamus seperti cara

mencari kata kunci dan fungsi dari setiap menu yang ada seperti Gambar 8 berikut ini.



Gambar 8. Tampilan Menu Petunjuk

Tampilan menu tentang menyajikan informasi mengenai pengembang aplikasi SiKamus seperti dosen pembimbing dan biodata latar belakang pendidikan pengembang. Kemudian terdapat deskripsi singkat dari aplikasi SiKamus yang ditunjukkan oleh Gambar 9 berikut..



Gambar 9. Tampilan Menu Tentang

### Analisis Data Validasi

Validasi media terhadap aplikasi SiKamus diperoleh nilai tertinggi yang diberikan validator adalah 5 dan terendah yaitu 4. Total nilai yang diperoleh adalah 198 dari maksimal nilai 225. Presentse penilaian dari validator terhadap aplikasi SiKamus adalah 88%. Berdasarkan skala presentasi kevalidan, dapat disimpulkan bahwa media aplikasi SiKamus ini termasuk dalam kriteria *sangat valid*.

Validasi materi terhadap aplikasi SiKamus diperoleh nilai tertinggi yang diberikan validator adalah 5 dan terendah yaitu 3. Total nilai yang diperoleh adalah 112 dari maksimal 140. Presentse penilaian dari kedua validator terhadap aplikasi SiKamus adalah 80%. Berdasarkan skala presentasi kevalidan, dapat disimpulkan bahwa media aplikasi SiKamus ini termasuk dalam kriteria *valid*.

Validasi instrumen angket respon mahasiswa diperoleh total nilai 179 dari maksimal 210. Presentse

penilaian dari ketiga validator terhadap aplikasi SiKamus adalah 85,2%. Berdasarkan skala presentasi kevalidan, dapat disimpulkan bahwa angket respon mahasiswa ini termasuk dalam kriteria *sangat valid* dan dapat digunakan untuk penelitian di Jurusan Teknik Informatika UNESA.

### Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di Jurusan Teknik Informatika UNESA Prodi S1 Teknik Informatika angkatan 2017 kelas A dan B pada mata kuliah Struktur Data, pada tanggal 14–29 Mei 2018. Data yang diperoleh meliputi hasil belajar dan respon mahasiswa sebagai berikut.

#### a. Hasil Belajar Mahasiswa

Hasil belajar mahasiswa kelas kontrol dan kelas eksperimen digunakan untuk mengukur pemahaman dan analisis mahasiswa tentang mata kuliah Struktur Data. Untuk mengukur hasil belajar ini, mahasiswa diberikan soal tugas berupa permasalahan pada materi binary tree.

Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil belajar mahasiswa tanpa menggunakan aplikasi SiKamus pada Mahasiswa S1 Teknik Informatika 2017 Universitas Negeri Surabaya bahwa 84,2% mahasiswa dinyatakan tuntas dan 15,8% dinyatakan tidak tuntas dalam mengerjakan tugas. Sedangkan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan aplikasi SiKamus pada Mahasiswa S1 Teknik Informatika 2017 Universitas Negeri Surabaya bahwa 94,7% mahasiswa dinyatakan tuntas dan 5,3% dinyatakan tidak tuntas dalam mengerjakan tugas. Mahasiswa yang tidak tuntas disebabkan oleh beberapa factor, diantaranya adalah program yang dikerjakan tidak dapat dijalankan, mahasiswa mengerjakan program tidak sesuai dengan yang diperintahkan, serta banyak jawaban yang salah.

#### b. Hasil respon

Dari penelitian yang dilakukan, hasil respon mahasiswa pada menunjukkan total nilai 2158 dari maksimal 2520. Persentase respon mahasiswa setelah menggunakan aplikasi SiKamus adalah 85,6%. Dengan demikian mengacu pada kriteria kategori respon yang ada pada BAB 3, dapat dikategorikan sebagai sangat positif. Dengan demikian aplikasi SiKamus sangat efektif dalam membantu mahasiswa belajar mandiri.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Berdasarkan uji kevalidan oleh ketiga validator ahli pada

aplikasi Kamus Bahasa Pemrograman C++ “SiKamus” diperoleh persentase sebesar 88%. Isi konten materi yang terdapat dalam aplikasi SiKamus memperoleh persentase sebesar 80%. Dengan ini, dapat dikategorikan bahwa aplikasi SiKamus *sangat layak* digunakan untuk membantu proses belajar siswa. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar mahasiswa antara pengerjaan tugas menggunakan aplikasi SiKamus dengan tidak menggunakan aplikasi SiKamus. Hal ini dibuktikan pada analisis hasil belajar mahasiswa dengan rata-rata nilai dan persentase kelulusan yang menggunakan aplikasi SiKamus sebesar 86,1 dan 94,7% sedangkan mahasiswa yang tidak menggunakan aplikasi SiKamus sebesar 80,7 dan 84,2%. Data tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengerjakan tugas dengan menggunakan bantuan aplikasi SiKamus mendapatkan hasil yang lebih baik dibanding dengan tidak menggunakan aplikasi SiKamus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mengerjakan tugas dengan menggunakan aplikasi SiKamus lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi kognitif daripada mengerjakan tugas tanpa aplikasi SiKamus. (3) Respon yang ditunjukkan oleh mahasiswa yang telah menggunakan aplikasi kamus sebagai media bantuan mengerjakan tugas mata kuliah Struktur Data dikategorikan *sangat positif* dengan persentase sebesar 85,6%. Dengan demikian aplikasi SiKamus sangat efektif dalam membantu mahasiswa belajar mandiri.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa saran berikut dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian pengembangan selanjutnya:

1. Hasil validasi materi yang telah dinilai oleh validator memperoleh nilai terendah dibandingkan dengan dua validasi lain. Diharapkan untuk selanjutnya materi kamus dapat diperbanyak dan sangat lengkap dari berbagai referensi terpercaya mengenai semua istilah dalam Bahasa Pemrograman C++, tidak hanya terbatas dalam istilah mata kuliah Struktur Data.
2. Media ini hendaknya dikembangkan lagi seperti dapat menampilkan kata kunci yang paling sering dicari, sugesti kata kunci yang lebih akurat, serta keterangan penggunaan dan desain aplikasi yang lebih mudah dimengerti bagi pengguna.

### DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. 2017. *Dasar-Dasar Aplikasi*, (Online), (<https://developer.android.com/guide/component/s/fundamentals.html?hl=id>, diakses 5 Desember 2017).
- \_\_\_\_\_. 2017. *Jenis dan Urutan Versi Android serta Fiturnya (Terbaru)*, (Online), ([http://androidtrik.info/andro\\_id/jenis-tingkatan-dan-urutan-versi-android/](http://androidtrik.info/andro_id/jenis-tingkatan-dan-urutan-versi-android/), diakses 5 Desember 2017).
- Abdul Ghafur Atthar, Ahmad. 2008. *Perkamusan Melayu: Suatu Pengenalan*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Budi Dharma, Pradana, Fajar. *Pengembangan Aplikasi Kamus Istilah Ilmiah Dengan Bahasa Isyarat untuk Peningkatan Kualitas Belajar Siswa Tuna Rungu*. Indonesian Journal of Disability Studies (IJDS). 2017: Vol. 4(1): PP 19 - 26.
- Cepi, Prayoga. 2017. *Mengapa Harus Belajar Android dengan Android Studio*. Surabaya: ITS Press.
- Fauzan, Charis. 2016. *Pengembangan Perangkat Lunak*, (Online), (<http://share.its.ac.id/blog/index.php?entryid=808>, diakses 5 Desember 2017).
- Frieyadie. 2006. *Panduan Pemrograman C++*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hadi, Diki Alfarabi. 2016. *Codeigniter Part 1 : Pengertian dan Cara Menggunakan CodeIgniter*, (Online), (<https://www.malasngoding.com/pengertian-dan-cara-menggunakan-codeigniter/>, diakses 18 Juli 2018).
- Hasibuan, Malayu S.P. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia, Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jeans Aitchison. 1996. *Linguistics*. Cambridge University Press.
- Kadir, Abdul. 2012. *Buku Pintar C++ untuk Pemula*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2000. *Pemrograman C++ Membahas Pemrograman Berorientasi Obyek*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Keraf, Gorys. 2009. *Diksi dan Gaya Bahasa*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kurniawati, Desy, dkk. 2015. *Pengembangan Aplikasi Kamus Istilah Fisika Berbasis Visual Basic Sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik*

*SMA/MA*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Purwanto, Ngilim. 2013. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2009. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Rizaova. 2017. *Pengertian Aplikasi Native, Web Mobile dan Hybrid*, (Online), (<https://www.ngodingoo.com/pengertian-aplikasi-native-hybrid-dan-web-mobile/>, diakses 18 Juli 2018).

Safaat, Nazruddin. 2011. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC*. Bandung: Informatika.

Sitorus, Lamhot & David Sembiring. 2012. *Konsep dan Implementasi Struktur Data dengan C++*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suhardi. 2013. *Pengantar Linguistik Umum*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Rosdakarya.

Tadjuddin. 2004. *Batas Bahasaku Batas Duniaku*. Bandung: PT. Alumni.

Widoyoko, Eko Putro S. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Yamasari, Yuni. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis ICT yang Berkualitas*. Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS.

