



## **PENGEMBANGAN PROTOTIPE WEBSITE “BLS SRIWIJAYA” SEBAGAI INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN ASYNCHRONOUS BANTUAN HIDUP DASAR**

**Izzati Adha Pratitis, Eka Yulia Fitri\*, Fernaliza Rizona**

Bagian Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Jl. Raya Palembang - Prabumulih Km. 32 Indralaya, OI, Sumatera Selatan 30662, Indonesia

\*[ekayulia\\_01@unsri.ac.id](mailto:ekayulia_01@unsri.ac.id)

### **ABSTRAK**

Perawat sering menjadi orang pertama yang hadir dan menolong pasien dalam kondisi darurat di dalam dan di luar rumah sakit, seperti henti napas dan henti jantung. Pengetahuan bantuan hidup dasar yang dimiliki perawat sangat menentukan angka kelangsungan hidup pasien dan tingkat kecacatan yang mungkin dialami pasien dalam kondisi kegawatdaruratan. Teknologi informasi dan komunikasi dapat diterapkan untuk membuat inovasi *website* media pembelajaran bantuan hidup dasar yang memungkinkan belajar secara asynchronous atau belajar mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe media pembelajaran berbasis *website*, mengetahui tingkat kelayakan materi dan media, fungsionalitas input dan output, serta tingkat kegunaan prototipe. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Hasil penelitian ini menunjukkan prototipe yang telah dikembangkan memiliki tingkat kelayakan dari segi materi dan media tergolong sangat tinggi, yaitu 90,0% dan 84,0%. Fungsionalitas input dan output berjalan sesuai dengan reaksi sistem, dan tingkat kegunaan prototipe ini secara keseluruhan sudah sangat tinggi (84,1%).

Kata kunci: bantuan hidup dasar; media pembelajaran; mahasiswa keperawatan

## **DEVELOPMENT OF THE “BLS SRIWIJAYA” WEBSITE PROTOTYPE AS AN INNOVATION OF ASYNCHRONOUS LEARNING MEDIA BASIC LIFE SUPPORT**

### **ABSTRACT**

*Nurses are often the first to attend and help patients in emergency conditions inside and outside the hospital, such as respiratory arrest and cardiac arrest. Basic life support knowledge nurses possess incredibly determines patient survival rates and the level of disability that patients may experience in emergency conditions. Information and communication technology can be applied to create innovative basic life support learning media websites that enable asynchronous or independent learning. This study aims to develop prototypes of website-based learning media, determine the feasibility level of materials and media, input and output functionality, and prototype usability. This study uses the Research and Development method with model analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results of this study indicate that the prototype that has been developed has a very high level of feasibility in terms of material and media, namely 90.0% and 84.0%. Input and output functionality goes according to system reactions, and the overall usability rate of this prototype is very high (84.1%).*

*Keywords: basic life support; learning media; nursing students*

### **PENDAHULUAN**

Prevalensi henti jantung di Amerika Serikat per tahunnya dapat mencapai 292.000 orang pada pasien rawat inap usia dewasa, dan 15.200 orang untuk usia anak (Holmberg *et al.*, 2019). Prevalensi henti jantung di Indonesia belum diketahui dengan pasti karena tidak adanya data dari lembaga resmi mengenai angka kejadian henti jantung. Kejadian henti jantung lebih berisiko terjadi pada orang yang memiliki riwayat penyakit jantung, dengan prevalensi nasional

pada tahun 2018 sebesar 1.017.290 orang (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Hasil penelitian Lenjani *et al.* (2014) selama tahun 2010-2011 menunjukkan bahwa sebanyak 242 pasien (90,0%) mengalami kejadian fatal setelah henti jantung, hanya 27 pasien (10,0%) yang dapat bertahan hidup dengan baik. Pasien yang selamat dari henti jantung telah menerima pertolongan resusitasi jantung paru (RJP) dan bantuan medis yang memadai dalam waktu kurang dari 10 menit setelah kejadian. Data dari *American Heart Association (AHA) Tahun 2015* menunjukkan bahwa henti jantung pada pasien yang menerima RJP berkualitas tinggi memiliki prognosis yang lebih baik, yaitu 25,5% pasien dapat selamat hingga keluar dari rumah sakit. Hal ini menuntut pentingnya tenaga kesehatan memahami cara melakukan RJP berkualitas tinggi untuk mencegah kematian dan meminimalkan kecacatan pada pasien.

Pengetahuan mahasiswa keperawatan tentang BHD dipengaruhi oleh pembelajaran yang pernah mereka ikuti. Kemampuan mahasiswa akan meningkat jika diberikan pembelajaran BHD, namun akan menurun seiring berjalannya waktu sehingga perlu diulang secara berkala (Sugiyarto & Sulistyowati, 2020). Hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap 20 mahasiswa S1 keperawatan angkatan 2019 yang telah mengikuti mata kuliah tentang BHD di beberapa perguruan tinggi di Indonesia, didapatkan hasil sebanyak 65,0% (13 orang) menyatakan sangat perlu untuk mempelajari BHD secara berulang. Sebanyak 50,0% (10 orang) menyatakan sangat perlu menggunakan *website* yang terdapat materi BHD dalam bentuk tulisan, video, gambar penjelasa, dan dapat diakses kapan saja, dimana saja, serta diakses berulang-ulang. Mahasiswa keperawatan harus memiliki pengetahuan tentang BHD yang baik karena perawat sering menjadi orang pertama yang menolong pasien dalam kondisi darurat di dalam maupun di luar rumah sakit, seperti saat kejadian henti napas dan henti jantung. Mahasiswa keperawatan juga sering dihadapkan pada situasi klinis kegawatdaruratan sehingga mereka harus memahami dengan baik pembelajaran tentang BHD sebelum memulai pengalaman klinis yang sesungguhnya (Montgomery *et al.*, 2020). Pengetahuan BHD yang dimiliki perawat sangat menentukan angka kelangsungan hidup pasien dalam kondisi yang mengancam jiwa dan berpengaruh pada peningkatan kualitas hidup pasien (Sabir, 2017).

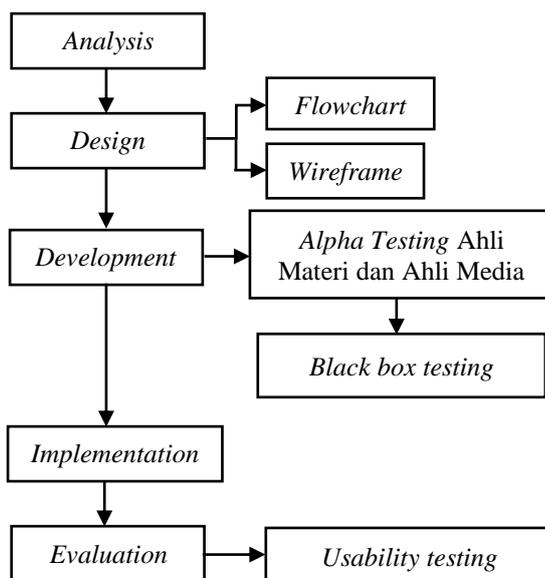
Menghadapi hal tersebut, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dapat diterapkan untuk membuat media pembelajaran dengan akses internet yang memungkinkan pengguna menghemat uang untuk mengulang pelajaran, memiliki kendali atas waktu dan tempat, serta memahami *learning path* dengan baik (Khoury *et al.*, 2011). Media pembelajaran berbasis *website* memungkinkan peserta didik belajar secara *asynchronous*. Metode belajar *asynchronous* adalah metode belajar secara independen, dimana peserta didik belajar secara mandiri dan memungkinkan untuk belajar kapan saja, dimana saja, serta dapat mengulang pembelajaran sampai benar-benar paham (Ghirardini, 2021). Penelitian yang dilakukan Tobase *et al.* (2017) dengan mengembangkan kursus BHD secara *online* untuk 94 mahasiswa keperawatan. Hasil Uji-t berpasangan menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah mengikuti kursus *online* dibandingkan sebelum mengikuti kursus *online*. Hal ini menunjukkan bahwa kursus *online* ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa keperawatan mengenai BHD. Oleh karena itu, peneliti tertarik mengembangkan inovasi media pembelajaran berbasis *website* untuk membantu mahasiswa keperawatan mempelajari bantuan hidup dasar secara *asynchronous* atau belajar mandiri.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

### **1. Analysis (Analisis)**

- Peneliti melakukan riset tentang model prototipe, media, dan materi yang digunakan.
2. *Design* (Desain atau Perancangan)  
Peneliti membuat *flowchart* dan *wireframe*.
  3. *Development* (Pengembangan)  
Peneliti mengembangkan prototipe sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.
  4. *Implementation* (Implementasi)  
Penerapan prototipe dilakukan oleh responden untuk memperoleh umpan balik.
  5. *Evaluation* (Evaluasi)  
Responden mengisi kuesioner tentang tingkat kegunaan prototipe.



Gambar 1. Kerangka konsep model ADDIE pada prototipe

Pengujian prototipe ini ada 3, yaitu *alpha testing*, *black box testing*, dan *usability testing*. *Alpha testing* atau pengujian tingkat kelayakan untuk ahli materi dilakukan pada 16-27 Desember 2022. *Alpha testing* untuk media dilakukan pada 21 Desember 2022 – 9 Januari 2023. Analisis data *alpha testing* untuk ahli materi dan media menggunakan rumus berikut.

$$Kelayakan (\%) = \frac{\sum \text{Skor Ahli}}{\sum \text{Skor yang Diharapkan}} \times 100$$

*Black box testing* atau pengujian fungsionalitas *input* dan *output* sistem dilakukan menggunakan *test case black box* oleh peneliti di Indralaya, pada 9 Januari 2023. *Usability testing* atau pengujian tingkat kegunaan dilakukan menggunakan instrumen *USE Questionnaire* melalui Google Formulir pada 10-13 Januari 2023 dengan jumlah sampel sebanyak 25 mahasiswa S1 keperawatan angkatan 2019 di beberapa perguruan tinggi di Indonesia. Analisis data *usability testing* menggunakan rumus berikut.

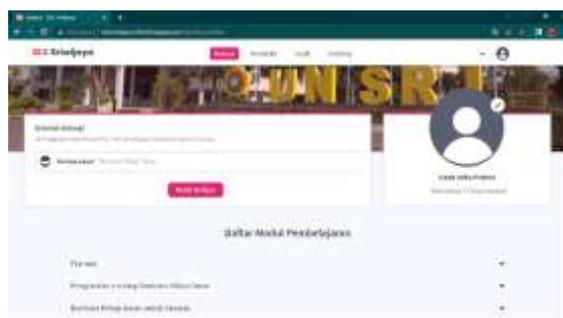
$$Kegunaan (\%) = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor yang tertinggi}} \times 100$$

**HASIL**

Hasil dari penelitian ini berupa *website* BLS Sriwijaya, yaitu media pembelajaran bantuan hidup dasar yang dapat diakses melalui alamat *website* <http://blssriwijaya.infinityfreeapp.com/> menggunakan PC atau laptop pengguna.



Gambar 2. Halaman Beranda



Gambar 3. Halaman Kursus



Gambar 5. Halaman Kelas



Gambar 4. Halaman Ujian

Halaman beranda pada Gambar 2 adalah halaman pengenalan awal *website* BLS Sriwijaya, dimana terdapat topik pembelajaran dan informasi singkat tentang BLS Sriwijaya. Gambar 3 merupakan tampilan halaman kursus yang menyajikan informasi tentang profil singkat pengguna dan daftar modul pembelajaran. Halaman kelas pada Gambar 4 merupakan halaman dimana pengguna dapat belajar tentang bantuan hidup dasar melalui materi berbentuk teks, gambar penjelasan, dan video praktik yang dapat diakses secara online. Gambar 5 adalah halaman ujian pada *website* BLS Sriwijaya, dimana terdiri dari halaman *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 1.  
Persentase Penilaian Ahli Materi

Aspek Penilaian	f	Skor Ahli Materi	Skor yang Diharapkan	%
Kualitas isi materi	8	37	40	92,5
Penyajian konten	8	35	40	87,5
Jumlah	16	73	80	
Skor Rata-rata				90,0

Tabel 1 hasil pengujian *alpha testing* untuk ahli materi pada Tabel 1 menunjukkan bahwa aspek kualitas isi materi mendapat persentase kelayakan sebesar 92,5%, yang termasuk dalam kategori tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Aspek penyajian konten mendapat persentase kelayakan sebesar 87,5% atau sangat tinggi. Hasil rata-rata dari kedua aspek tersebut sebesar 90,0%, yang berarti secara keseluruhan tingkat kelayakan materi sudah sangat tinggi.

Tabel 2.  
Persentase Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	f	Skor Ahli Media	Skor yang Diharapkan	%
<i>Usability</i>	5	23	25	92,0
Komunikasi visual	10	45	50	90,0
Rekayasa perangkat lunak	2	7	10	70,0
Skor Rata-rata				84,0

Tabel 2 hasil pengujian *alpha testing* untuk ahli media pada Tabel 2 menunjukkan bahwa aspek *usability* atau kegunaan dari segi media mendapat persentase kelayakan sebesar 92,0% yang termasuk dalam kategori tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Aspek komunikasi visual mendapat persentase 90,0% atau sangat tinggi. Aspek rekayasa perangkat lunak mendapat persentase kelayakan sebesar 70,0%, yang termasuk dalam kategori tinggi saja. Hasil rata-rata dari ketiga aspek tersebut sebesar 84,0%, yang berarti secara keseluruhan media yang digunakan sudah sangat tinggi.

Tabel 3.  
Hasil Pengujian *Test case Black Box Testing*

Aksi Pengguna	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
<b>Halaman Masuk dan Daftar</b>		
Skenario Normal		
Pengguna menuliskan URL <a href="http://blssriwijaya.infinityfreeapp.com/">http://blssriwijaya.infinityfreeapp.com/</a> pada <i>browser</i> .	Menampilkan halaman masuk atau daftar.	Sesuai
Pengguna mengklik tombol daftar.	Menampilkan halaman yang berisi nama lengkap, <i>e-mail</i> , kata sandi, konfirmasi kata sandi, dan persetujuan dengan syarat dan ketentuan <i>website</i> .	Sesuai
Pengguna mengklik tombol masuk.	Menampilkan <i>e-mail</i> dan kata sandi yang harus diisi.  Jika masuk berhasil, pengguna langsung diarahkan ke halaman kursus.	Sesuai  Sesuai
Skenario Alternatif		
Pengguna mengklik tombol masuk.	Jika masuk gagal, pengguna diminta memasukkan <i>e-mail</i> dan kata sandi yang benar.	Sesuai
<b>Halaman Kursus</b>		
Skenario Normal		
Pengguna mengklik tombol kursus pada <i>navigation bar</i> di beranda.	Menampilkan halaman kursus yang berisi tulisan “selamat datang”, daftar modul, dan profil singkat pengguna.	Sesuai
Skenario Alternatif		
Pengguna berhasil masuk ke akun <i>website</i> .	Pengguna langsung diarahkan ke halaman kursus yang berisi tulisan “selamat datang”, daftar modul, dan profil singkat pengguna.	Sesuai
<b>Halaman Kelas</b>		
Skenario Normal		
Pengguna mengklik tombol mulai belajar.	Menampilkan halaman kelas yang berisi daftar modul, materi dalam bentuk teks, gambar, ataupun video.	Sesuai
Skenario Alternatif		
Pengguna mengklik salah satu materi pada daftar modul di halaman kursus.	Menampilkan halaman kelas yang berisi daftar modul, teks materi, gambar, dan video.	Sesuai

Aksi Pengguna	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
<b>Halaman Beranda</b>		
Skenario Normal		
Pengguna mengklik menu “Beranda” di <i>navbar</i> .	Pengguna diarahkan ke halaman beranda.	Sesuai
Pengguna dapat menelusuri isi halaman Beranda.	Pengguna dapat melihat topik pembelajaran dan informasi singkat mengenai BLS Sriwijaya.	Sesuai
<b>Halaman Ujian</b>		
Skenario Normal		
Pengguna mengklik konfirmasi untuk memulai ujian.	Menampilkan halaman mulai ujian ( <i>pre-test</i> atau <i>post-test</i> ).	Sesuai
Pengguna menjawab soal-soal ujian.	Menampilkan soal-soal ujian dan waktu pengerjaan 20 menit.	Sesuai
Pengguna mengklik tombol <i>submit</i> .	Menampilkan nilai ujian dan <i>review</i> jawaban.	Sesuai
Pengguna mengklik tombol kembali setelah selesai ujian.	Menampilkan halaman kursus.	Sesuai
Skenario Alternatif		
Pengguna menjawab soal-soal ujian.	Jika dalam 20 menit soal belum selesai dikerjakan, pengguna harus mengulang ujian dari awal.	Sesuai
Pengguna menjawab soal-soal ujian.	Jika ada soal yang tidak terisi dengan jawaban, maka jawaban tidak akan dihitung dan poin 0.	Sesuai
<b>Halaman Beranda</b>		
Skenario Normal		
Pengguna menekan tombol beranda pada <i>navbar</i>	Menampilkan halaman beranda	
Pengguna menekan tombol topik pada <i>navbar</i>	Menampilkan bagian topik pembelajaran di halaman beranda	
Pengguna menekan tombol tentang pada <i>navbar</i>	Menampilkan bagian tentang yang berisi informasi singkat tentang BLS Sriwijaya.	
Skenario Alternatif		
Pengguna menggulirkan kursor ke bawah	Menampilkan bagian topik pembelajaran dan tentang yang berisi informasi singkat tentang BLS Sriwijaya.	
<b>Keluar</b>		
Skenario Normal		
Pengguna menekan tombol keluar yang ada di samping foto profil pada <i>navigation bar</i> .	Menampilkan halaman masuk ke <i>website</i> BLS Sriwijaya.	Sesuai

Tabel 3 hasil pengujian *test case black box testing* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa prototipe BLS Sriwijaya dapat berjalan sesuai dengan reaksi sistem yang diharapkan dan semua fungsi pada prototipe tersebut dapat digunakan dengan baik.

Tabel 4.  
Persentase Penilaian *Usability Testing*

Aspek <i>Usability</i>	f	Skor Total Responden	Skor Total yang Diharapkan	%
<i>Usefulness</i>	8	836	1000	83,6
<i>Ease of use</i>	11	1135	1375	82,5
<i>Ease of learning</i>	4	436	500	87,2
<i>Satisfaction</i>	7	726	875	83,0
Jumlah	30	3133	3750	
Skor Rata-rata				84,1

Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase kegunaan pada aspek *usefulness* sebesar 83,6%, yang berarti kegunaan prototipe *website* BLS Sriwijaya sangat tinggi. Persentase kegunaan pada aspek *ease of use* sebesar 82,5%, yang berarti kemudahan penggunaan prototipe sangat tinggi. Aspek *ease of learning* memiliki persentase sebesar 87,2%, hal ini berarti prototipe BLS Sriwijaya menunjang kemudahan belajar yang sangat tinggi. Persentase kegunaan pada aspek *satisfaction* sebesar 83%, ini berarti kepuasan pengguna terhadap prototipe BLS Sriwijaya sangat tinggi. Hasil rata-rata dari keempat aspek *usability* tersebut memiliki persentase sebesar 84,1% atau sangat tinggi.

## PEMBAHASAN

### *Alpha Testing*

Pengujian *alpha testing* dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan prototipe yang dinilai dari segi materi dan media. Pengujian *alpha testing* pada *website* ini melibatkan ahli materi dan pengembang yang mengerti cara kerja *website* dan mengetahui *bug* secara teknis (At Taufiq & Hidayati, 2016). Materi dalam prototipe ini mencakup konsep henti jantung, henti napas, konsep BHD secara umum, BHD untuk dewasa, pediatri, dan nonatal sesuai dengan pedoman *American Health Association* Tahun 2020. Penyajian konten dalam prototipe ini juga telah disesuaikan untuk pembelajaran *asynchronous*, dimana pengguna bebas untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan untuk menentukan jalur pembelajaran pribadi berdasarkan kebutuhan dan minat masing-masing (Ghirardini, 2021).

Media yang digunakan pada *website* ini memiliki kegunaan (*usability*) yang berkaitan dengan kemudahan pengguna untuk mengklik tombol untuk memilih menu, interaksi pada *website* atau mengarahkan pengguna ke sebuah tautan, dan mencoba fitur-fitur lainnya pada halaman *website* (Zulkarnain, 2015). Media grafis dalam *website* ini berfungsi untuk menarik perhatian dan memperjelas informasi, serta media video yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan pengguna yang menontonnya (Kristanto, 2016). Rekayasa perangkat lunak pada prototipe ini memiliki kecepatan akses *website* masih cukup lambat, hal ini dikarenakan besarnya *size* atau ukuran gambar yang digunakan pada *website* tersebut. Rekayasa perangkat lunak memungkinkan perangkat pengguna menjalankan instruksi-instruksi untuk mengakses layanan yang diinginkan (Santoso, 2019). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *website* memungkinkan terciptanya *learning community* di dalam kelas dan akan berdampak pada peningkatan motivasi belajar peserta didik (Rusydiah, 2015).

### *Black Box Testing*

Prototipe *website* BLS Sriwijaya telah melalui pengujian *black box* menggunakan *test case black box* yang menyesuaikan fitur-fitur pada *website*. Pengujian ini bertujuan untuk mengecek apakah prototipe ini berjalan sesuai dengan reaksi sistem yang diharapkan dan semua fungsi pada prototipe tersebut dapat digunakan dengan baik, tanpa mengetahui kode program yang

digunakan (Priyaungga *et al.*, 2020). Hal ini sesuai dengan pernyataan Nidhra & Dondeti (2012), dimana pengujian fungsional dilakukan dengan merancang kasus uji (*test case*) berdasarkan informasi dari spesifikasi. Febrian *et al.* (2020) juga menyatakan bahwa pengujian *black box* dilakukan untuk memverifikasi reaksi sistem berdasarkan fungsi yang dimasukkan untuk mengetahui fungsional dari sistem tersebut apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

### **Usability Testing**

Pengujian terakhir pada penelitian ini adalah *usability testing*, yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kebergunaan prototipe yang ditinjau dari sisi pengguna dalam mempelajari dan menggunakan *website* (Sauer *et al.*, 2019). Pengujian pada aspek kegunaan berkaitan dengan manfaat media pembelajaran, yaitu mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera peserta didik, serta fungsi media pembelajaran, yaitu mengakomodasi peserta didik yang mengalami keterlambatan dalam belajar untuk dapat menerima dan memahami informasi yang disampaikan (Sukiman, 2012). Aspek kemudahan penggunaan berkaitan dengan salah satu fungsi media pembelajaran, dimana peserta didik dapat memahami dan mengingat informasi dengan baik (Sukiman, 2012). Aspek kemudahan belajar berkaitan dengan salah satu fungsi media pembelajaran yang menekankan media yang menarik bagi peserta didik dan dapat mengarahkan peserta didik untuk berkonsentrasi (Sukiman, 2012). Aspek kepuasan berkaitan dengan fungsi media pembelajaran, yaitu meningkatkan kenikmatan peserta didik saat belajar sehingga dapat berpengaruh pada emosi dan sikap terhadap informasi yang disampaikan (Sukiman, 2012).

### **SIMPULAN**

Pengembangan prototipe *website* BLS Sriwijaya memiliki beberapa layanan, yaitu layanan untuk mendaftarkan akun dan pengguna dapat masukkan akun tersebut ke *website* BLS Sriwijaya. Pengguna juga dapat mengunjungi halaman kursus, halaman kelas, halaman ujian, dan halaman beranda di *website* BLS Sriwijaya. Pengujian tingkat kelayakan prototipe dari segi materi secara keseluruhan tergolong sangat tinggi (90,0%) sehingga isi dan penyajian materi sudah sesuai untuk mahasiswa keperawatan. Pengujian tingkat kelayakan prototipe dari segi media secara keseluruhan tergolong sangat tinggi (84,0%) sehingga kegunaan media, komunikasi visual, dan sistem operasi pada perangkat lunak, sudah sesuai untuk mahasiswa keperawatan. Pengujian fungsionalitas *input* dan *output* berjalan sesuai dengan reaksi sistem yang diharapkan dan semua fungsi pada prototipe tersebut dapat digunakan dengan baik. Pengujian *usability testing* menunjukkan persentase rata-rata dari keempat aspek *usability* tersebut memiliki persentase sebesar 84,1% atau sangat tinggi sehingga prototipe *website* BLS Sriwijaya secara keseluruhan sudah sangat baik dari segi kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan kepuasan pengguna.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- American Heart Association. (2015). 2015 AHA guidelines update for CPR and ECC. In *Circulation* (Vol. 132, Issue 18).
- At Taufiq, M. H., & Hidayati, A. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Biro Travel dengan SMS Gateway dan Google Maps API. *Multinetics*, 2(1), 43. <https://doi.org/10.32722/vol2.no1.2016.pp43-48>
- Febrian, V., Ramadhan, M. R., Faisal, M., & Saifudin, A. (2020). Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 61. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i1.4340>
- Ghirardini, B. (2021). E-learning methodologies and good practices. In *E-learning*

- methodologies and good practices (2nd Editio). FAO. <https://doi.org/10.4060/i2516e>
- Holmberg, M. J., Ross, C. E., Fitzmaurice, G. M., Chan, P. S., Duval-Arnould, J., Grossestreuer, A. V., Yankama, T., Donnino, M. W., & Andersen, L. W. (2019). Annual incidence of adult and pediatric in-hospital cardiac arrest in the United States. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 12(7), 1–8. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005580>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). Laporan Nasional Riskesdas 2018. In Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (p. 198). [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)
- Khoury, A. H., Eddeen, L. M. N., Saadeh, D. S., & Harfoushi, O. K. (2011). E-learning: Justifications and Obstacles. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 6(3), 53–56. <https://doi.org/10.3991/ijet.v6i3.1610>
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Bintang Sutabaya.
- Lenjani, B., Baftiu, N., Pallaska, K., Hyseni, K., Gashi, N., Karemani, N., Bunjaku, I., Zaimi, T., Jakupi, A., & Elshani, B. (2014). Cardiac arrest – cardiopulmonary resuscitation. *Journal of Acute Disease*, 3(1), 31–35. [https://doi.org/10.1016/S2221-6189\(14\)60007-X](https://doi.org/10.1016/S2221-6189(14)60007-X)
- Montgomery, C., Kardong-Edgren, S. E., Oermann, M. H., & Odom-Maryon, T. (2020). Student Satisfaction and Self Report of CPR Competency: HeartCode BLS Courses, Instructor-Led CPR Courses, and Monthly Voice Advisory Manikin Practice for CPR Skill Maintenance. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 9(1). <https://doi.org/10.1515/1548-923X.2361>
- Nidhra, S., & Dondeti, J. (2012). Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review. *International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA)*, 2(2). <https://doi.org/10.5121/ijesa.2012.2204>
- Priyaungga, B. A., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T. S., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(3), 150. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i3.5343>
- Rusydiah, E. atimatur. (2015). *Media Pembelajaran: Implementasi Untuk Anak Di Madrasah Ibtidaiyah*. In IAIN Sunan Ampel Press (Issue November). IAIN Sunan Ampel Press.
- Sabir, M. (2017). Identify Knowledge of Basic Cardiac Life Support among Nursing Student. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7(6), 733–738. [www.ijsrp.org](http://www.ijsrp.org)
- Santoso, H. (2019). *Rekayasa perangkat lunak*. Program Studi Komputer USU.
- Sauer, J., Sonderegger, A., Heyden, K., Biller, J., Klotz, J., & Uebelbacher, A. (2019). Extralaboratorial usability tests: An empirical comparison of remote and classical field testing with lab testing. *Applied Ergonomics*, 74(April 2018), 85–96. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.08.011>

- Sugiyarto, S., & Sulistyowati, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Keterampilan Basic Life Support (BLS) Melalui Pelatihan BLS Pada Perawat dan Bidan. (Jkg) *Jurnal Keperawatan Global*, 5(2), 56–63. <https://doi.org/10.37341/jkg.v5i2.100>
- Sukiman. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran. In *Pedagogja*. Pedagogja.
- Tobase, L., Peres, H. H. C., Gianotto-Oliveira, R., Smith, N., Polastri, T. F., & Timerman, S. (2017). The effects of an online basic life support course on undergraduate nursing students' learning. *International Journal of Medical Education*, 8, 309–313. <https://doi.org/10.5116/ijme.5985.cbce>
- Zulkarnain. (2015). Beginner's Guide to website design and development. [https://www.researchgate.net/publication/314245161\\_Beginner's\\_Guide\\_to\\_Website\\_Design\\_and\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/314245161_Beginner's_Guide_to_Website_Design_and_Development)