

ORIGINAL RESEARCH

STUDI RISET DAN PENGEMBANGAN APLUBA MOBILE APLIKASI PERAWATAN LUKA BAKAR PADA PASIEN

Elisa Riya Pratiwi^{1*}, Frengky Apriyanto¹, M N Lisan Sediawan¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Widyagama Husada Malang

***Corresponding author:**

Elisa Riya Pratiwi

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Widyagama Husada Malang

Email: xsariya800@gmail.com

Abstract

Technological development is now influencing various fields, including the health sector through the application of health information technology. Burn wounds have a high incidence and prevalence. In this article, researchers research and develop programs and test the feasibility of calculating the Rule of Nines combustio with an application that will assist nurses in managing burn care under the name APLUBA Mobile. This study used a Research & Development (R&D) design and validation using the End User Computing Satisfaction (EUCS) variables. The research was conducted by involving experts and students and the test subjects were nurse practitioners at Prof. dr. Soekandar Mojosari, Mojokerto. Subject determination was carried out by random sampling, consisting of 6 material experts and design experts as well as 27 students and 29 nurse practitioners. Data collection uses a questionnaire to assess the feasibility of the application being developed in terms of design, content and appearance of APLUBA Mobile. Data were analyzed using quantitative and qualitative descriptive statistics. The results of the study show the number and average values of the respondents, namely; 6 material and design experts in the "very good" category with an average score or 25.86, 27 students with an average score of 117.13 in the "very good" category, and 29 nurses with an average of 115.13 in the "fairly good" category. It can be concluded that the APLUBA Mobile trial at both educational institutions and health institutions was included in the very good and quite good categories. Thus, APLUBA Mobile is suitable for use in educational and health institutions. Further development of this application can add to the process of wound management and treatment, add an etiology section so that it can display examples and be equipped with pictures and add an English version.

Keywords: APLUBA Mobile; Burn Wounds car; Research & Development; EUCS.

Abstrak

Kecanggihan teknologi kini turut mempengaruhi berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan melalui penerapan teknologi informasi kesehatan. Luka bakar memiliki angka kejadian dan prevalensi yang tinggi. Pada artikel ini peneliti meneliti dan mengembangkan program serta menguji kelayakan perhitungan *Rule Of Nines* combustio dengan aplikasi yang akan membantu perawat dalam manajemen perawatan luka bakar dengan nama APLUBA Mobile. Penelitian ini menggunakan desain Research & Development (R&D) serta validasi menggunakan indikator *End User Computing Satisfaction* (EUCS). Penelitian dilakukan dengan melibatkan para ahli materi, ahli desain, dan mahasiswa STIKES Widyagama Husada Malang dan subjek uji coba adalah praktisi perawat RSUD Prof. dr. Soekandar Mojosari Kab. Mojokerto. Penentuan subjek dilakukan secara *random sampling*, terdiri dari 6 orang ahli materi dan ahli desain serta 27 mahasiswa, dan 29 praktisi perawat. Pengumpulan data menggunakan angket untuk menilai kelayakan aplikasi yang dikembangkan dari segi desain, isi materi maupun tampilan APLUBA Mobile. Data dianalisis menggunakan *descriptive statistics* kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan nilai jumlah dan rata-rata pada responden yaitu; 6 ahli materi dan desain dengan kategori "sangat baik" dengan skor rata-rata atau 25,86, 27 mahasiswa dengan skor rata-rata 117,13 kategori "sangat baik", dan 29 perawat dengan rata-rata 115.13 dikategorikan "cukup baik". Dapat disimpulkan bahwa uji coba APLUBA Mobile baik pada Institusi Pendidikan maupun Institusi Kesehatan termasuk dalam kategori sangat baik dan cukup baik. Dengan demikian, APLUBA Mobile layak digunakan di institusi pendidikan maupun kesehatan. Pengembangan lebih lanjut aplikasi ini dapat menambah proses penatalaksanaan dan cara perawatan luka, menambahkan bagian etiologi sehingga bisa menampilkan contoh dan dilengkapi gambar serta menambah versi bahasa Inggris.

Kata Kunci: APLUBA Mobile; Perawatan Luka Bakar; Research & Development; EUCS

PENDAHULUAN

Luka bakar (*Combustio*) adalah kejadian trauma yang menyebabkan kerusakan maupun kehilangan jaringan yang disebabkan oleh paparan api, air panas, zat kimia, listrik, ledakan, dan radiasi (Kara, 2018). Menurut data *WHO Global Burden Disease 2017* terdapat 180.000 orang meninggal akibat luka bakar. Secara global, luka bakar masuk jenis keempat yang paling sering terjadi setelah kecelakaan lalu lintas, jatuh, dan kekerasan fisik. Data dari perhimpunan luka bakar di Indonesia tercatat tahun 2015 ada 3.518 kasus luka bakar di 14 pusat penyembuhan besar di Indonesia. Kemudian di RS Ciptomangkusumo (RSCM) terdapat angka kematian pasien luka bakar dengan jangka waktu 2013-2015 berkisar 24% dan tahun 2013-2015 berkisar 30% pasien luka bakar mayoritas anak-anak.

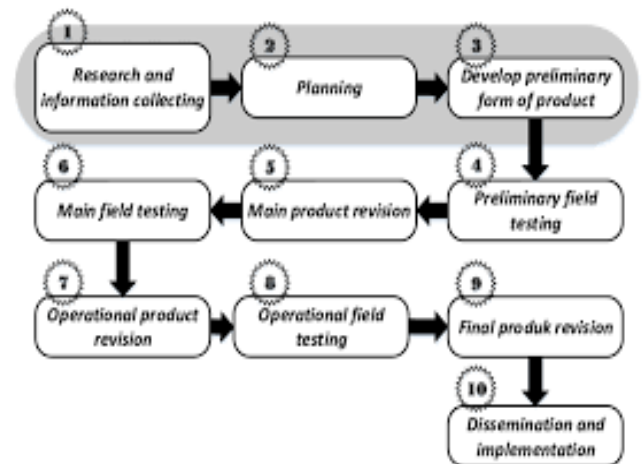
Maka dari itu peneliti berencana membangun sebuah aplikasi yang diperuntukkan untuk perawat dalam menunjang perawatan klien dengan Luka Bakar agar lebih efisien dan efektif. Aplikasi ini nanti bisa diakses melalui komputer maupun *Handphone*, dimana berisikan fitur pengetahuan *combustio*, fitur *Rule Of Nines combustio*, resusitasi kebutuhan cairan dan riwayat. Pada pilihan pertama ada beberapa sub bab tentang definisi, etiologi, manifestasi, klasifikasi, penatalaksanaan, dan perawatan *combustio*. Kemudian pilihan kedua ada *Rule Of Nines Combustio* yang mana dibagi menjadi 3 fitur yang terdiri dari luas luka bakar sendiri yang akan menyediakan gambar anatomi tubuh dimana setiap organ bisa ditekan dan secara otomatis akan *terzoom* dan menampilkan angka persentase luas luka bakar, kemudian selanjutnya akan disediakan panah yang akan menjelaskan tentang derajat luka bakar dimana nanti akan disediakan sebuah gambar kulit yang menjelaskan lapisan kulit, gejala, penampilan. Selanjutnya, akan disediakan tanda panah untuk kearah selanjutnya yang menjelaskan tingk. Kemudian, pada pilihan ketiga akan disediakan sebuah kalkulator perhitungan resusitasi

kebutuhan cairan pada dewasa maupun anak-anak yang disertai dengan keterangan rumus.

METODE

1. Model Pengembangan

Model pengembangan aplikasi ini menggunakan sebuah model pengembangan Borg & Gall (1983) dan Lee & Owens (2004) meliputi 10 langkah pengembangan aplikasi diantaranya :



Gambar 1. Model R&D Borg & Gall (1983) dan Lee & Owens (2004)

- a) *Research and Information Collection* (Penelitian dan Pengumpulan Data)
Pada tahap ini akan dilakukan pengkajian terkait literatur review pada penelitian dan menganalisis kebutuhan baik kelebihan maupun kekurangan dipenelitian sebelumnya, dan penyusunan kerangka kerja aplikasi.
- b) *Planning* (Perencanaan)
Penetapan tujuan tahap pengembangan aplikasi, serta merancang langkah-langkah penelitian dan studi kelayakan.
- c) *Developing Preliminary Form of Product* (Mengembangkan Produk Bentuk Pendahuluan)
Produk aplikasi ini akan dilakukan percobaan dengan menyiapkan kuesioner maupun mengevaluasi komponen pendukung, serta pedoman.

- d) *Preliminary Field Testing* (Uji Coba Pendahuluan)
Produk pendahuluan pada tahap ini akan dilakukan uji coba pertama pada ahli materi dan ahli desain yaitu dosen STIKES Widyagama Husada yang paham akan materi *Rule Of Nines*.
Pada penilaian yang dilakukan ini menggunakan metode EUCS (*End User Computing Satisfaction*) yang dikutip dari Hartawan (2017) dimana produk akan diuji coba dan akan mengisi kuesioner untuk menentukan penilaian terhadap kelayakan dan keefektifan suatu aplikasi.
- e) *Revising Main Product* (Revisi Produk Utama)
Tahap ini merupakan tahap revisi awal dari masukan baik kritik maupun saran dari ahli materi maupun ahli desain STIKES Widayagama Husada.
Tahap ini mengikuti adopsi dari buku RnD Pengembangan Aplikasi Barg and Gall (1994) dengan model EUCS serta penambahan penilaian kritik dan saran sebagai acuan untuk merevisi produk ini dikembangkan sendiri oleh penulis.
- f) *Main Field Testing* (Uji Lapangan Utama)
Tahap ini akan dilakukan uji lapangan atau bisa disebut uji coba kedua pada mahasiswa Angkatan 2022-2023 yaitu kelas A institusi STIKES Widyagama Husada.
Tahap ini dilakukan sesuai dengan buku RnD Pengembangan Aplikasi Barg and Gall (1994) sesuai dengan urutan dari 10 tahap pengembangan aplikasi APLUBA *Mobile*.
- g) *Revising Operational Product* (Revisi Produk Operasional)
Revisi produk operasional ini dilakukan untuk revisi kedua terkait pengembangan aplikasi baik dari segi fitur maupun segi tampilan dari kritik dan saran dari mahasiswa.
Revisi produk dilakukan untuk mengevaluasi hasil akhir sebuah produk dan akan dikembangkan lebih lanjut nantinya dikemudian hari sesuai dengan buku

pengembangan aplikasi menggunakan penelitian R&D.

- h) *Operational Field Testing* (Uji Lapangan Operasional)
Uji lapangan operasional ini merupakan tahap validasi aplikasi APLUBA *Mobile* dari hasil uji coba pada tenaga kesehatan yaitu perawat yang bekerja di ruang Kahuripan dan ruang *Intensive Care Unit* (ICU) di RSUD Prof. dr. Soekandar Mojosari Kabupaten Mojokerto.
- i) *Revising Final Product* (Revisi Produk Akhir)
Tahap ini merupakan revisi aplikasi tahap akhir secara lengkap dengan data yang sudah diperoleh dari hasil uji lapangan operasional dan diluncurkan sebagai produk aplikasi.
- j) *Disseminating and Implementing* (Sosialisasi dan Implementasi)
Pada tahap ini akan dilakukan sosialisasi maupun implementasi diperkenalkan kepada Institusi Pendidikan maupun Kesehatan.

2. *End User Computing Satisfaction* (EUCS).

Selain R&D dalam penelitian ini juga menggunakan Model EUCS dari Doll & Torkzadeh (1994) dimana evaluasi ini menekankan kepada aspek kepuasan atau *satisfaction* pengguna akhir terhadap aspek teknologi berdasarkan 5 dimensi yaitu; dimensi *content* (isi), dimensi *accuracy* (keakuratan), dimensi *format* (format), dimensi *easy of use* (kemudahan penggunaan sistem), dan dimensi *timeliness* (kecepatan waktu).



Gambar 2. Tampilan Aplikasi APLUBA Mobile

3. Uji Coba Produk Aplikasi

Penelitian ini menggunakan desain *Research & Development (R&D)* dengan uji *descriptive statistic*. Pengambilan sampling dilakukan menggunakan probability sampling dengan jenis *simple random sampling*. Uji validasi dilakukan di STIKES Widyagama Husada dan uji operasional lapangan dilakukan di RSUD

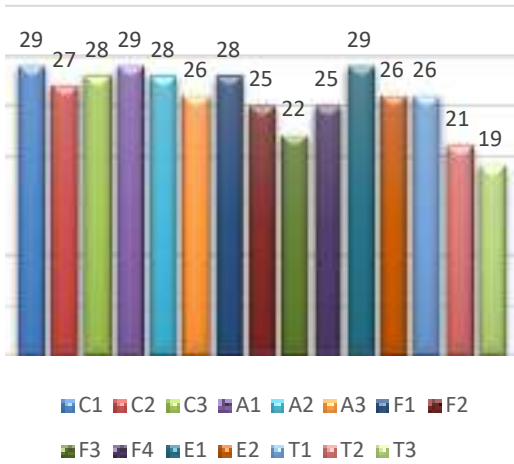
Prof. dr. Soekandar Mojokerto dan penelitian dilakukan sejak Januari-Maret 2023. Pengumpulan data dilakukan dengan angket kuesioner serta kritik dan saran, jenis data masuk dalam data kuantitatif maupun kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data diatas pengujian APLUBA *Mobile* pada ahli desain dan materi dengan total keseluruhan 6 responden mendapatkan jumlah 388 dengan rata-rata 25,86 dan kategori **“Sangat Baik”**. Pada uji materi dosen ahli materi ini dilakukan sebanyak 2x karena terdapat beberapa kritik dan saran yang dipergunakan dalam merevisi aplikasi kembali. Namun, ada beberapa kritik dan saran yang belum keseluruhan terpenuhi karena terdapat kendala lingkungan maupun faktor dalam. Maka dari itu beberapa kritik dan saran selanjutnya diharapkan mampu menjadi patokan dalam penelitian selanjutnya dalam melanjutkan pengembangan aplikasi ini dikemudian hari.

Pada uji materi dilakukan revisi dimana diawal percobaan terdapat nilai yang berada dalam rentang rendah hingga akhirnya peneliti melakukan revisi produk. Terdapat sebuah kritik dan saran pada ahli materi diantaranya; penambahan fitur gambar dalam aplikasi, penambahan segi materi dari rujukan yang terpercaya, serta input dan output sebuah kalkulator yang sesuai dan terarah. Setelah dilakukan uji coba 2x ini maka terdapat perubahan nilai yang sangat signifikan dan jauh berbeda dengan uji coba produk pertama. Terdapat beberapa hal yang diminta ahli materi terkait anatomi tubuh terhadap pembagian luka bakar pada setiap 1/5 maupun 1/3 bagian dari anggota tubuh, namun karena keterbatasan waktu dan ada beberapa faktor internal maka aplikasi ini belum bisa dikembangkan sesuai dengan keinginan konsumen.

Hasilnya dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



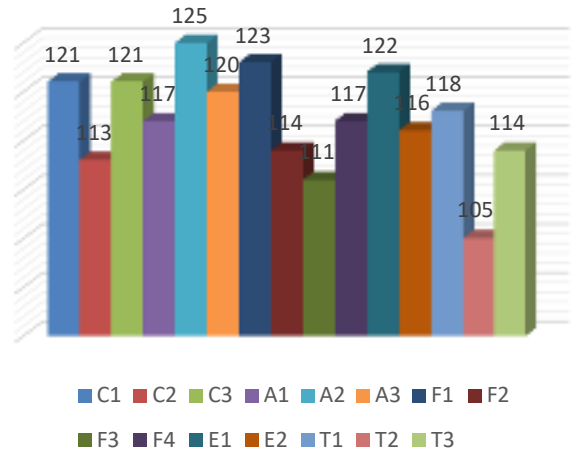
Keterangan :

- | | |
|-----------------------------------|---|
| C1 : Informasi sesuai kebutuhan | F3 : Desain tombol menarik |
| C2 : Informasi lengkap | F4 : Kombinasi warna menarik |
| C3 : Informasi yang berguna | E1 : Mudah digunakan |
| A1 : Informasi yang akurat | E2 : tidak membutuhkan waktu lama mempelajari |
| A2 : Tidak sering mengalami error | T1 : Responnya sangat cepat |
| A3 : Tombol sesuai dengan fungsi | T2 : tidak besar kapasitasnya |
| F1 : Desain sangat jelas | T3 : mudah diakses dan di donwoald |
| F2 : Desain sangat menarik | |

Gambar 3. Diagram hasil Pengujian pada Ahli

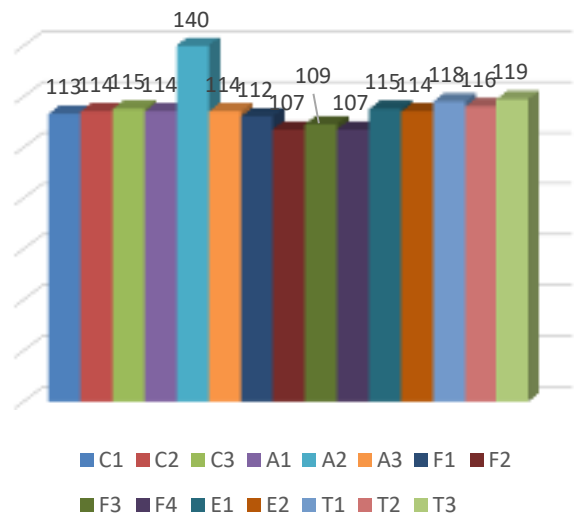
Model pengembangan dan penilaian suatu kelayakan aplikasi ini dikembangkan melalui adopsi buku *Research & Development (R&D)* dengan model EUCS dan menambahkan sedikit pengembangan dari penulis dan pencipta hingga mendapatkan sebuah penilaian kelayakan aplikasi dimana tidak hanya segi fitur namun keinginan konsumen terhadap sebuah produk akan menjadi sebuah nilai lebih terhadap kelangsungan penilaian kelayakan aplikasi APLUBA *Mobile* ini.

Dari data pada gambar 4 di bawah ini pengujian APLUBA *Mobile* pada mahasiswa sebanyak 27 responden mendapatkan skor jumlah 1757 dengan rata-rata 117,13 dan masuk dalam kategori “**Sangat Baik**”.



Gambar 4. Diagram hasil Pengujian pada Mahasiswa

Dari data pada gambar 5 pengujian APLUBA *Mobile* pada seluruh praktisi perawat sebanyak 29 responden mendapatkan jumlah 1.727 dengan rata-rata 115,13 dengan kategori “**Cukup Baik**”.



Gambar 5. Diagram hasil Pengujian pada Perawat

Aplikasi APLUBA *Mobile* ini di desain khusus dengan menyediakan 2 varian utama yang terdiri dari aplikasi berbasis buku panduan dan aplikasi berbasis kalkulator perhitungan kebutuhan cairan klien dengan luka bakar. Aplikasi ini tentunya dapat membantu mahasiswa dalam menunjang perawatan pada klien dengan luka bakar dikemudian hari, aplikasi ini bisa digunakan sebagai media pembelajaran di kelas maupun

sebagai pegangan mahasiswa saat melakukan PKK (Praktik Kerja Keperawatan) pada Institusi Rumah Sakit. Aplikasi ini tentunya juga bisa dipergunakan oleh tenaga kesehatan khususnya perawat dalam melakukan perawatan pada klien luka bakar saat melakukan perhitungan resusitasi kebutuhan cairan klien.

APLUBA *Mobile* ini tentunya sudah dilakukan uji coba sebanyak 3 kali pengujian untuk mendapatkan nilai kelayakan sebuah aplikasi yang nantinya jika sudah direvisi maka akan dikembangkan dan diipergunakan baik di Institusi Pendidikan maupun Institusi Kesehatan. Model aplikasi ini mengikuti perkembangan aplikasi dimana ada yang berbasis buku dan berbasis kalkulator, namun APLUBA *Mobile* ini dimodifikasi menjadi sebuah kesatuan aplikasi yang memiliki 2 keuntungan didalamnya.

Proses pembuatan aplikasi dilakukan melalui tahapan pengembangan dan spesifikasi produk dari segi materi maupun media, kemudian tahap selanjutnya dilakukan validasi dengan 3 kategori responden yang terdiri dari; dosen, mahasiswa, dan perawat. Produk aplikasi ini dilakukan pengembangan di STIKES Widyagama Husada Malang pada dosen dan mahasiswa sebagai uji coba ahli dosen atau ahli desain dan uji coba kelompok kecil. Selanjutnya dilakukan uji coba lapangan di RSUD Prof. dr. Soekandar Mojosari Kab. Mojokerto yang dilakukan di ruang Kahuripan dan ruang ICU (*Intensive Care Unit*) sebagai subjek penelitian. Uji coba dosen dan mahasiswa dilakukan dengan mengambil sampel secara *Simple Random Sampling* dengan masing-masing dosen 6 orang dan mahasiswa 27 orang dan pada tahap uji coba operasional juga sama dilakukan secara *Simple Random Sampling* pada ruang Kahuripan yaitu 9 perawat dan pada ruang ICU (*Intensive Care Unit*) dilakukan dengan cara Total Sampling dengan 20 perawat. Jadi, total keseluruhan responden pada pengujian kelayakan suatu aplikasi mobile ini tepatnya pada APLUBA *Mobile* ini melibatkan 62 responden.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan APLUBA *Mobile* berbasis aplikasi android, didapatkan kesimpulan bahwa penelitian *riset & development* ini menguji pengembangan aplikasi berbasis *mobile* yang menunjang layanan perawatan luka bakar di rumah sakit. Aplikasi APLUBA ini dikembangkan di STIKES Widyagama Husada dan uji validitas operasionalnya dilakukan di RSUD Prof. dr. Soekandar Mojosari Kab. Mojokerto. Secara keseluruhan kualitas aplikasi APLUBA *Mobile* berdasarkan penilaian para ahli, mahasiswa dan praktisi secara umum termasuk kategori baik dan hampir seluruhnya berada dalam kategori tinggi terhadap uji kelayakan aplikasi. Hasil uji validasi pada perawat penelitian ini berada pada kategori “Cukup” dengan alasan terdapat kritik dan saran yang dapat menunjang penelitian selanjutnya di kemudian harinya. Kemudian terdapat beberapa perbaikan untuk meningkatkan kualitas aplikasi ini antara lain: menambah proses penatalaksanaan dan cara perawatan luka, menambahkan bagian etiologi sehingga bisa dicarikan contoh dan masing-masing dilengkapi gambar, dan menambah versi bahasa Inggris.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan banyak terimakasih kepada Institusi Pendidikan maupun Institusi Kesehatan yang sudah berkenan membantu dalam proses penelitian dan ikut berkontribusi dalam penyelesaian tugas pengembangan APLUBA *Mobile*. Tentunya tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang sudah ikut bergabung dalam pengembangan aplikasi dan uji coba aplikasi ini baik dalam segi finansial maupun segi non-finansial.

DAFTAR RUJUKAN

- Aka, K. A. (2019). Integration Borg & Gall (1983) and Lee & Owen (2004) models as an alternative model of design-based research of interactive multimedia in elementary school. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1318, No. 1, p. 012022). IOP Publishing.
- Article, O. (2021). Epidemiologi pasien Combustio di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2018-2019. *12*(1), 219–223. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.865>
- Atikah Fatmawati, Henry Sudiyanto, M. N. F. (2020). Upaya Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Pertolongan Pertama Pada Luka Bakar Melalui Pendekatan Focus Group Discussion Di Kelompok Dasa Wisma Perumahan Graha Majapahit Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat* (PKM), 3, 430–436.
- Ba Acha, Serrano C, Acha JI, Roa LM. Segmentation and classification of burn images by color and texture information. *BIOMEDO*. 2005; 10(3):034014–03401411. doi: 10.1117/1.1921227
- Baxter CR, Shires T. Physiological response to crystalloid resuscitation of severe burns. *Ann N Y Acad Sci*. 1968; 150(3):874–94. Epub 1968/08/14. PMID: 4973463. 21.
- Boissin C, Laflamme L, Wallis L, Fleming J, Hasselberg M. Photograph-based diagnosis of burns in patients with dark-skin types: The importance of case and assessor characteristics. *Burns*. 2015. Epub 2015/02/27. S0305-4179(14)00448-3 [pii] doi: 10.1016/j.burns.2014.12.014 PMID: 25716764.
- Boccaro D, Chaouat M, Uzan C, Lachere A, Mimoun M. Retrospective analysis of photographic evaluation of burn depth. *Burns*. 2011; 37(1):69–73. Epub 2010/08/07. S0305-4179(10)00147-6 [pii] doi: 10.1016/j.burns.2010.05.017 PMID: 20688436.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: an introduction*. London: Longman, Inc.
- Chen, L., He, X., Xian, J., Liao, J., Chen, X., & Luo, Y. (2021). Development of a framework for managing severe burns through a 17 - year retrospective analysis of burn epidemiology and outcomes. *Scientific Reports*, 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88507-x>
- Doll, W. J., & Torkzadeh, G. (1991). The measurement of end-user computing satisfaction: theoretical and methodological issues. *MIS quarterly*, 5-10.
- Email, K. N., Word, K., & Kunci, K. (n.d.). Peran dan Kewajiban Perawat Sebagai Pemberi Asuhan Keperawatan di Rumah Sakit ABSTRACT : 1–9.
- Gardiner S, Hartzell TL. Telemedicine and plastic surgery: A review of its applications, limitations and legal pitfalls. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65(3): e47-53.
- Giretzlehner M, Dirnberger J, Owen R, Haller HL, Lumenta DB, Kamolz LP. The determination of total burn surface area: how much difference? *Burns*. 2013; Epub.
- Harvita, S. R. I., & Marpaung, S. (n.d.). *Pelaksanaan Proses Pengkajian Keperawatan Pada Pasien Combustio*.
- Husain, A., & Mubarak, F. (2020). Perancangan sistem pakar sebagai penanganan luka bakar dengan metode forward chaining berbasis gui. 3, 1–6.
- Jeschke, M. G., Baar, M. E., Choudhry, M. A., Chung, K. K., Gibran, N. S., & Logsetty, S. (n.d.). Burn injury. *Nature Reviews Disease Primers*. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0145-5>.
- Kiser M, Beijer G, Mjuweni S, Muyco A, Cairns B, Charles A. Photographic assessment of burn wounds: a simple strategy in a resource-poor setting. *Burns*. 2013; 39(1):155–61. Epub 2012/06/01. S0305-4179(12)00126-X [pii] doi: 10.1016/j.burns.2012.04.003 PMID: 22647494.
- Klingberg, A., Sawe, H. R., Hammar, U., Wallis, L. A., & Hasselberg, M. (2020). m-Health for Burn Injury Consultations in a Low-Resource Setting: An Acceptability Study Among Health Care Providers. 26(4), 395–405. <https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0048>.
- Lang, T. C., Zhao, R., Kim, A., Wijewardena, A., Vandervord, J., Xue, M., & Jackson, C. J. (2019). COMPREHENSIVE INVITED REVIEW A Critical Update of the Assessment and Acute Management of Patients with Severe Burns. 8(12), 607–633. <https://doi.org/10.1089/wound.2019.0963>
- Lee W W & Owens D L (2004) *Multimedia-Based Instructional Design* (San Francisco: Pfeiffer)
- Luka, M., & Pada, B. (2021). *Jurnal nurse*. 4(2).
- Luka, T., Derajat, B., Pertiwi, K. K., Hendriyani, I., & Dewanti, I. P. (2020). The Effect Of Paederia Foetida Leaf In Second. 98–108.
- MedCalc: body surface area, body mass index (BMI). 1999–2017 MedCalc. Com <http://www.medcalc.com/body.html>. Accessed 1 Oct 2017.
- Muhammad, S., Haikal, S., & Pratiwana, A. (2021). Case Report Kontinuitas Perawatan dan Pencegahan Komplikasi pada Combustio. 8(1), 1–5.
- M. P. N. Saputri, R. R. Isnanto, and I. P. Windasari, “Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Gastroenteritis Berbasis Android,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 110–114, 2017.
- Mason SA, Nathens AB, Byrne JP, Gonzalez A, Fowler R, Karanicolas PJ, et al. Trends in the epidemiology of major burn injury among hospitalized patients: A population based analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;83(5):867-874.

- Morris R, Javed M, Bodger O, Hemington Gorse S, Williams D. A comparison of two smartphone applications and the validation of smartphone applications as tools for fluid calculation for burns resuscitation. *Burns*. 2014; 40(5):826-34. Epub 2013/11/20. S0305-4179(13)00345-8 [pii] doi: 10.1016/j.burns. 2013.10.015 PMID: 24246618.
- Naghavi M, Pham TN, Gibran NS. Trends of Burn Injury in the United States: 1990 to 2016. *Ann Surg*. 2019;270(6):944-953.
- Nichter LS, Bryant CA, Edlich RF. Efficacy of burned surface area estimation calculated from charts—the need for a computer based model. *J Trauma*. 1985;25:477–81.
- Parvizi D, Giretzlehner M, Dirnberger J, Owen R, Haller HL, Schintler MV, et al. The use of telemedicine in burn care: development of a mobile system for TBSA documentation and remote assessment. *Annals of Burns and Fire Disasters*. 2014; 27(2):94–100. PMC4396802. PMID: 26170783.
- Pratama, A., Akuntansi, P. S., & Pamulang, U. (2018). *Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. 3(2).
- Premchander A, Channabasappa S, Balakrishna N, Nargis N. An evaluation of visual outcome of corneal injuries in a tertiary care hospital. *International Journal of Clinical and Experimental Ophtalmology*. 2019 Sep;3(1):20–9.
- Roy, A., Hariantana, R., Putu, I. G., Sanjaya, H., & Samsarga, G. W. (2020). Review Article Pathophysiology And Management Of Inhalation Trauma In Burn Patients : Literature Review.7(2), 44–50. <https://doi.org/10.14228/jprjournal.v7i2.290>.
- Serrano C, Acha B, Gomez-Cia T, Acha JI, Roa LM. A computer assisted diagnosis tool for the classification of burns by depth of injury. *Burns*. 2005; 31(3):275–81. Epub 2005/03/19. S0305-4179(04) 00345-6 [pii] doi: 10.1016/j.burns.2004.11.019 PMID: 15774281.
- Smolle C, Cambiaso-Daniel J, Forbes AA, Wurzer P, Hundeshagen G, Branski LK, et al. Recent trends in burn epidemiology worldwide: A systematic review. *Burns*. 2017;43(2):249- 257.
- Wallis LA, Fleming J, Hasselberg M, Laflamme L, Lundin J. A Smartphone app and cloud-based consultation system for burn injury emergency care. *PLoS One*. 2016;11(2):e0147253.
- Wantanajittikul K, Theera-Umpon N, Auephanwiriyakul S, Koanantakool T, editors. Automatic segmentation and degree identification in burn color images. *Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON)*, 2011; 2011 29–31 Jan. 2012.
- Wahyudi, I. (2020). Pengalaman perawat menjalani peran dan fungsi perawat di puskesmas kabupaten garut. 2(1).