
Inovasi Kamus Digital Terminologi Medis Sistem Muskuloskeletal (MusTerm) Untuk Penunjang Pembelajaran Mahasiswa

Riska Syifana Putri¹, Ukhta Shila Rochmana¹, Atika Sari Mulina¹, Muhammad Fauzi Ardiansyah², Sabil Ikhwan¹, Maulana Tomy Abiyasa¹, Faik Agiwahyunto^{1*}

¹Prodi D-3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

²Prodi S-1 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

ABSTRACT

The integration of coding in the medical field necessitates precise documentation of information on forms, utilizing accurate medical terminology. A comprehensive understanding of medical terms is essential due to their intricate and challenging nature. The progression of internet technology has given rise to web-based systems, enabling efficient and adaptable dissemination of information from various locations. They are Developing a web-based medical terminology dictionary that aims to enhance the learning process for students. This dictionary not only provides definitions of medical terms but also and their context in clinical practice, anatomical images, and case examples. Thus, students can gain a deeper and more applicable understanding of medical terminology. This endeavor utilizes a Research and Development (R&D) research design with the Rapid Application Development (RAD) model. The RAD model is chosen because it allows for rapid and iterative development, with continuous user feedback to improve and refine the system. The programming language employed is PHP, with Sublime Text serving as the text editor. The outcome of this Student Creativity Program (PKM) is a digital dictionary website for musculoskeletal system medical terminology, encompassing three main stages: needs analysis, design, and implementation. The needs analysis stage involves collecting data through interviews, literature reviews, and questionnaires to understand user needs and system specifications. The design stage includes designing the user interface and database structure, while the implementation stage involves coding and system testing. With this platform, it is hoped that students will find it easier to understand and remember medical terminology, thereby enhancing their competence in the field of medical records and health information.

Keywords: musculoskeletal system medical terminology, R&D Model, Dictionary, Website, System

**Corresponding Author: faik.agiwahyunto@dsn.dinus.ac.id*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah berkembang pesat dengan adanya teknologi internet. Internet memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dari berbagai lokasi dengan cepat. Penggunaan internet ditandai dengan munculnya sistem berbasis web seperti media sosial, berita, blog, dan berbagai sumber informasi lainnya.(1) Saat ini dunia Kesehatan juga berkembang pesat dengan adanya teknologi informasi

khususnya pada dunia Pendidikan bidang medis.(2) Misalnya bagi mahasiswa jurusan Kesehatan di Indonesia dalam memahami istilah istilah medis yang sangat penting.(3) Dikarenakan istilah istilah medis sangatlah rumit dan sulit pada tubuh manusia khususnya sistem muskuloskeletal menjadi sebuah permasalahan yang sering terjadi pada mahasiswa yaitu sulitnya mengingat, menghafal dan memahami istilah medis.(4) Keberadaan kamus istilah medis sangatlah penting karena berfungsi sebagai alat bantu dalam memahami makna kata atau istilah yang spesifik dalam bidang medis. Namun, saat ini, kamus istilah medis umumnya masih tersedia dalam bentuk media cetak. Media cetak memiliki beberapa kelemahan signifikan, seperti proses pencarian yang memerlukan waktu cukup lama untuk menemukan arti atau istilah yang diinginkan. Selain itu, kamus cetak sulit untuk diperbarui secara berkala sesuai dengan perkembangan terbaru dalam terminologi medis, karena data yang tercantum bersifat statis dan tidak dapat diubah dengan mudah.(5)

Pengembangan kamus istilah medis berbasis digital dapat menjadi solusi yang efektif. Kamus digital memungkinkan pembaruan data secara real-time dan menyediakan akses cepat serta mudah ke informasi yang diperlukan. Dengan demikian, pengguna dapat dengan cepat menemukan arti dari istilah medis yang dicari tanpa harus melalui proses pencarian yang panjang dan rumit. Selain itu, kamus digital dapat diakses dari berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, dan smartphone, sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses informasi kapan saja dan di mana saja. Implementasi kamus istilah medis berbasis digital juga dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif bagi mahasiswa dan praktisi medis. Dengan fitur-fitur tambahan seperti pencarian cepat, hyperlink ke sumber informasi terkait, dan integrasi dengan sistem pembelajaran lainnya, kamus digital dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam meningkatkan pemahaman dan pengetahuan tentang terminologi medis.(6) Media pembelajaran mahasiswa yang digunakan dosen saat ini diantaranya metode ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, tugas, simulasi. Hal tersebut ditunjang dengan aksesibilitas mahasiswa terhadap pembelajaran terminologi medis yang sulit, baik itu mencari informasi melalui internet atau buku yang membahas terkait nama diagnosa medis dan tindakan medis.(7)

Pada permasalahan yang sudah diketahui perlu adanya sebuah inovasi baru mengenai kamus digital terminologi medis khususnya pada sistem muskuloskeletal. Prototype kamus digital yang akan dibuat nantinya akan menggabungkan antara terminologi medis dan patologi sistem muskuloskeletal yang dikemas dalam bentuk website dan dapat diakses melalui multi platform. Bagian patologi sistem muskuloskeletal nantinya akan ada gambaran visualisasi dalam bentuk tiga dimensi apabila mahasiswa tidak dapat membayangkan penyakit seperti apa yang dialami.

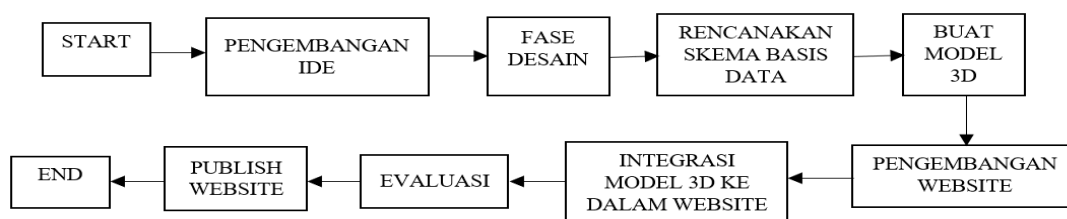
Dengan prototype yang dibuat harapannya nantinya mahasiswa tidak lagi kesulitan dalam mempelajari sistem muskuloskeletal dan dapat dijadikan sebagai penunjang pembelajaran mahasiswa yang mempelajari ilmu medis atau ilmu yang berhubungan dengan kedokteran dan keperawatan. Beberapa masalah yang sering terjadi pada mahasiswa bidang kesehatan, praktisi di bidang kesehatan dan masyarakat awam terkait dengan terminologi medis yaitu: 1) Banyaknya kamus istilah medis secara *online* tetapi kurang lengkap karena tidak disertakan terjemahan istilah medis dalam bahasa Indonesia. 2) Kurangnya *referensi* yang memadai dalam bahasa Indonesia yang dapat menghambat pembelajaran dan pemahaman mahasiswa kesehatan terkait dengan

istilah medis sistem muskuloskeletal. 3) Mahasiswa bidang kesehatan, praktisi di bidang kesehatan dan masyarakat awam kesulitan dalam membaca diagnosa dan menginterpretasikan diagnosa medis sesuai dengan *sign and symptoms*. Program Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta (PKM-KC) khususnya membuat prototype kamus MusTerm ini bertujuan untuk 1) membantu mahasiswa bidang kesehatan, praktisi di bidang kesehatan, dan masyarakat awam dalam memahami istilah dan penyakit pada sistem muskuloskeletal; 2) memberikan akses mudah dan cepat untuk memahami tentang istilah medis dan penyakit pada sistem muskuloskeletal dari mana saja dan kapan saja melalui perangkat digital; 3) memberikan visualisasi yang jelas dengan 3D mengenai istilah dan penyakit pada sistem muskuloskeletal.

METODE PENELITIAN

Pengembangan prototype Kamus MusTerm ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan tujuan untuk menciptakan inovasi dalam bentuk kamus digital terminologi medis sistem muskuloskeletal yang dapat mendukung proses pembelajaran mahasiswa. Metode R&D dipilih karena kemampuannya untuk menghasilkan atau menyempurnakan produk secara inovatif dan sistematis. Data dikumpulkan melalui metode deskriptif untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sementara keefektifan produk diuji menggunakan metode analitik untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya. Pendekatan ini memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya inovatif, tetapi juga efektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan demikian, Kamus MusTerm diharapkan dapat menjadi alat bantu yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap terminologi medis, khususnya dalam sistem muskuloskeletal, serta mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan efisien(8).

Tahap Pelaksanaan Program. Tahapan pelaksanaan PKM-KC ini dilaksanakan melalui beberapa proses yang dijabarkan pada bagan alur seperti berikut:



Gambar 1. Alur Tahapan Proses Pelaksanaan

Tahapan Studi Literatur. Pada tahap studi literatur mencari, membaca dan mempelajari jurnal ilmiah, buku referensi serta materi yang didapat dari mata kuliah yang relevan dengan program yang sedang dibuat, supaya dapat mempelajari lebih lanjut apa yang sudah diketahui, sehingga program dapat memberikan kontribusi baru (9), yaitu 1) Tahap Pengumpulan Data, yaitu tahap pengumpulan data merupakan tahap yang dilakukan dalam menentukan isi dari prototype website yang didapatkan dari kamus kedokteran seperti buku Sobotta, buku kapita selekta, dan buku terminologi medis guna mengumpulkan data terkait istilah dan anatomi pada sistem muskuloskeletal; 2) Tahapan Perancangan Desain Website dan Animasi 3D, yaitu desain prototype website kamus digital terminologi medis dirancang menggunakan aplikasi figma, sedangkan untuk

animasi 3D dirancang menggunakan *software blender*; 3) Tahap Pembuatan Prototype Website, yaitu dalam pembuatan prototype website tim bekerja sama tanpa melibatkan pihak ketiga. Pembuatan website MusTerm dilakukan secara mandiri oleh tim menggunakan *Software Visual Studio Code*; 4) Tahap Pengujian Prototype Website, yaitu pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tampilan website dimulai dari tampilan antarmuka, fungsionalitas, kinerja, responsivitas, dan kegunaan; 5) Tahap Evaluasi, yaitu pada tahap ini menilai dan mengukur sejauh mana program telah berkembang, apakah telah mencapai tujuan yang ditetapkan, dan apakah ada yang perlu diperbaiki(10).

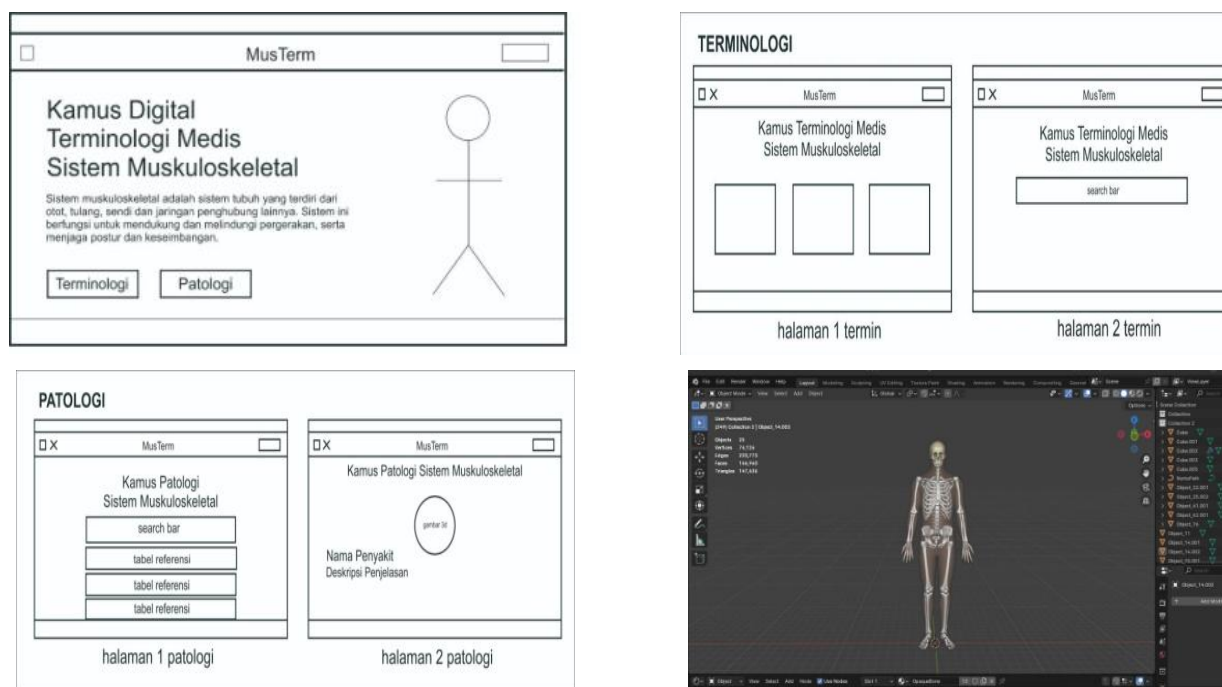
HASIL

Kesesuaian luaran yang telah dihasilkan. Dari hasil pengumpulan data yang dikumpulkan bahwasannya didapatkan data terkait istilah dan anatomi pada sistem muskuloskeletal.

Prefix		Root		Suffia	
istilah Medis	Arti	istilah Medis	Arti	istilah Medis	Arti
ab-	Marah dari	artro	Sendi	algia	Nyeri
ad-	Mengikuti	akar	Ranting besar cabang	asthenia	Kelemahan
adip-	Adiposa	clavicul-	Tulang clavikula	blast-	Sel muda
angi-	Arteri, gelembu	cost-	Tulang rusuk	chond-	Kartilago, perantara tulang
angi-	Sistem	crani-	Tulang tengkorak	condro-	Terdapat untuk mengidentifikasi cartilago
angi-	Mekawan	cut-	Culikan	cten-	Pencabutan
angi-	Mengalir	epi-	Serat	ect-	Pengangkatan, pemindahan
angi-	Sendi	epiph-	Bungkah	ect-	Nyeri
angi-	Diri sendiri	epiph-	Lamina, lapisan	ect-	Pelebaran
angi-	Dua	epiph-	Mengandung ke dalam	ect-	Penggerakan
angi-	Pemilih	epiph-	Punggung bawah	ect-	Kondisi darah
angi-	Lambir	epiph-	Terdapat tulang	ect-	Kondisi
angi-	Tulang	epiph-	Tulang	ect-	Berkebalikan searah
angi-	Selular	epiph-	Tulang	ect-	Menghasilkan, perantara
angi-	Berana	epiph-	Tulang jari	ect-	Menghasilkan, perantara
angi-	Berana	epiph-	Tulang pengumpul	ect-	Pembentukan, awal mula
angi-	Mekawan	epiph-	Tulang ekor	ect-	Pelebaran, hasil pelebaran
angi-	Tulang, mengidentifikasi	epiph-	Bungkah	ect-	Ajal perantara
angi-	Makhluk	epiph-	Tulang belakang	ect-	Proses perantara
angi-	Tidak menunjukkan	epiph-	Tulang dada	ect-	Kondisi
angi-	Bunak, kulit	epiph-	Tendon	ect-	Kondisi abnormal
angi-	Luka	epiph-	Tendon	ect-	Perubahan bentuk

Gambar 2. Hasil Pengumpulan Data

Hasil dari perancangan website kamus digital terminologi medis sistem muskuloskeletal yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 3. Desain Rancangan Prototype Website & Animasi 3D

Hasil dari pembuatan website kamus digital terminologi medis sistem muskuloskeletal yang ditunjukkan pada gambar 4 dan dijabarkan pada lampiran.

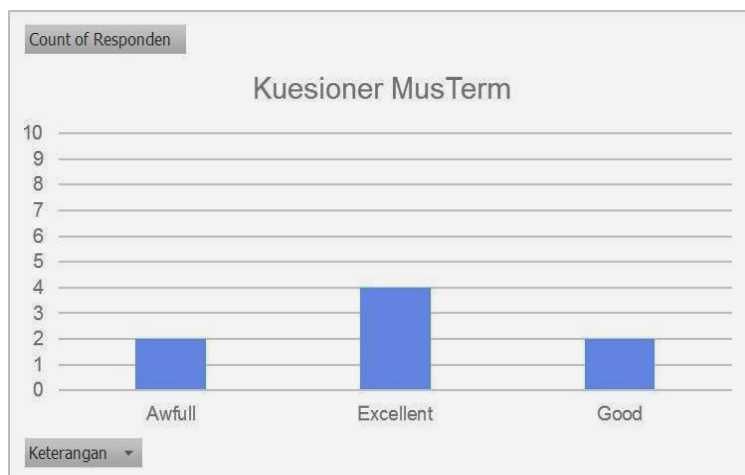


Gambar 4. Hasil Prototype Website

Hasil pengujian pada prototype website. Program PKM-KC ini dapat dikatakan berhasil apabila mencakup hal hal berikut: waktu muat halaman cepat (*Page Load Time*). 1) Situs memuat dengan cepat, menjaga pengguna tetap terlibat dan mengurangi tingkat pentalan (*bounce rate*). 2) Waktu muat model 3D cepat: model 3D memuat tanpa jeda yang signifikan, memberikan pengalaman yang mulus bagi pengguna. Hal itu berbanding lurus dengan penelitian terkait, yaitu penelitian berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Google Sites Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA, bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis website menggunakan Google Sites pada materi ekosistem kelas X SMA meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas pembelajaran. Media pembelajaran ini dinilai sangat layak oleh ahli materi dan media, dengan persentase kelayakan masing-masing 97,2% dan 93,7%. Respon siswa terhadap media ini juga sangat positif, dengan rata-rata nilai 89%(11). Penelitian lainnya terkait hal tersebut yaitu dalam analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website menemukan bahwa teknologi informasi berbasis web sangat penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerjaan manusia. Pengembangan sistem informasi berbasis website membantu dalam mendorong pekerjaan agar berjalan lebih efektif dan efisien, serta meningkatkan kualitas layanan yang diberikan.(12)

Kompatibilitas multi-perangkat. Responsif di semua perangkat: Situs dan model 3D berfungsi dengan baik di berbagai perangkat (*desktop, mobile, tablet*), menunjukkan responsivitas yang baik. Interaksi dengan model 3D antara lain 1) Interaksi 3D, misalnya dengan menggunakan fitur *zoom*, rotasi, atau anotasi, menunjukkan bahwa fitur ini digunakan secara efektif. 2) Model 3D memiliki *visual* yang jernih dan detail. Hal itu berbanding lurus dengan penelitian terkait, yaitu penelitian tentang Inovasi Media Pembelajaran 3 Dimensi Berbasis Teknologi pada Pembelajaran Biologi bahwa media pembelajaran 3D berbasis teknologi dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pelajaran biologi. Media ini memungkinkan visualisasi yang lebih jelas dan interaktif, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang

kompleks. (13) Penelitian lainnya yang terkait berjudul Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Fisika (Studi Meta-Analisis) bahwa penggunaan model 3D dalam pembelajaran dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia nyata. Misalnya, dalam pembelajaran geometri, model 3D membantu siswa memahami bentuk dan struktur bangun ruang dengan lebih baik. (14)



Gambar 5. Model 3D

Pada uji coba ke *user* atau pengguna di bulan Juli 2024 yaitu pada dosen dan guru yang mengajar kesehatan, serta siswa dan mahasiswa di jurusan kesehatan juga praktisi di bidang kesehatan. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, semuanya mengatakan *website* sudah sangat bagus sekali, tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki lagi, baik dari sisi konten maupun isi pada *website* sehingga bisa lebih lengkap lagi. Beberapa *testimoni* dari pengguna atau *user* pada saat menggunakan Kamus MusTerm ini mengatakan bahwa kamus ini sangat bermanfaat dan merupakan hal yang baru, karena terdapat terminologi medis dan juga gambar anatomi atau sistem tubuh manusia, apalagi dalam bentuk animasi 3D. Pada dua orang pengguna menyoroti terkait dengan *website* Kamus MusTerm ini adalah sering terjadinya *crash* atau kesulitan mengakses saat pertama kali membuka *website* tersebut, tetapi pada akhirnya bisa mengakses *website* ini. Para pengguna berharap bahwa nantinya ketika *website* benar-benar sudah *rilis* ke pasar jangan ada kejadian seperti ini lagi, karena akan menimbulkan kesan jelek terhadap *website* Kamus MusTerm ini. Hal tersebut sama dengan penelitian terkait dengan terminologi medis bahwa penggunaan kamus digital terminologi medis dapat meningkatkan kualitas pelayanan medis. Kamus digital membantu tenaga medis dalam memahami dan menggunakan istilah medis dengan benar, sehingga meningkatkan komunikasi antar tenaga medis dan dengan pasien. (15)

Hasil dari produk prototype kamus digital terminologi medis sistem muskuloskeletal (MusTerm) yang telah melalui tahap uji coba dan evaluasi. Hasil tersebut kemudian peneliti sosialisasikan ke khalayak umum melalui beberapa publikasi media massa baik media nasional digital dan media cetak. Publikasi media nasional digital pada jatengnews.id dan joglojateng.com serta media massa pada Joglo Jateng Semarang Raya dan *Special Talkshow* pada Channel TVKU.



Gambar 6. Publikasi Pada Media Nasional Digital, Media Cetak dan Channel TVKU

PEMBAHASAN

Beberapa masalah yang sering terjadi pada mahasiswa bidang kesehatan, praktisi di bidang kesehatan dan masyarakat awam terkait dengan terminologi medis diberikan solusi permasalahan antara lain: 1) Pembuatan kamus digital terminologi medis sistem muskuloskeletal berbasis website yang dapat diakses oleh mahasiswa bidang kesehatan, praktisi di bidang kesehatan dan masyarakat awam; 2) Pembuatan kamus digital yang terdiri dari kamus patologi dan kamus terminologi medis yang memiliki fitur animasi kerangka manusia dalam bentuk tiga dimensi sistem muskuloskeletal; 3) Konsultasi dengan dosen atau ahli di bidang kesehatan untuk mendapatkan rekomendasi sumber referensi yang dapat dipercaya dan sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan dari apa yang telah dikerjakan dan dilakukan uji coba bahwa memang pembuatan kamus digital terminologi sangat dibutuhkan dan menjadi peluang yang bagus sekali untuk keragaman dalam proses pembelajaran, karena penelitian lainnya menyebutkan hasil yang sama, yaitu penelitian oleh Nugroho, dkk berjudul Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pelayanan Kesehatan Publik: Sebuah Tinjauan Analisis bahwa teknologi digital, termasuk kamus digital medis, meningkatkan aksesibilitas informasi kesehatan bagi masyarakat. Dengan adanya kamus digital, masyarakat dapat dengan mudah mengakses informasi medis yang akurat dan terpercaya dari berbagai perangkat digital. Penelitian lainnya yang berjudul The Portrait of Media Health Information For Urban Community in The Digital Era dan Metaverse dan Layanan Kesehatan: Tinjauan Narasi Singkat bahwa penggunaan kamus digital terminologi medis dapat meningkatkan akurasi dan konsistensi dalam penggunaan istilah medis. Hal ini penting untuk mengurangi kesalahan dalam diagnosis dan pengobatan, serta meningkatkan komunikasi antara tenaga medis. (16–18)

Deviasi pada proses pembelajaran berbasis digital. MusTerm yang telah digunakan oleh pengguna memberikan perubahan kemudahan bagi pengguna ketika mencari istilah medis serta memberikan gambaran yang komprehensif terkait penyakit sistem muskuloskeletal. Setelah adanya MusTerm proses pembelajaran berbasis digital pada bidang kesehatan semakin mudah dan praktis. MusTerm juga meningkatkan pengetahuan mahasiswa dan minat belajar yang meningkat.

Potensi pemanfaatan iptek bagi dunia kesehatan dan pendidikan. MusTerm yang telah dirancang memberikan kebermanfaatan bagi dunia kesehatan seperti membantu para praktisi di bidang kesehatan serta masyarakat dan bagi dunia pendidikan untuk menunjang pembelajaran mahasiswa. Perolehan hak kekayaan intelektual. Perancangan MusTerm akan memperoleh hak kekayaan intelektual dengan cara mengajukan hak kekayaan intelektual produk dan video tutorial penggunaan tutorial kepada lembaga resmi yang terkait.

Potensi keberlanjutan pemanfaatan Iptek. MusTerm berpotensi dapat dimanfaatkan secara berlanjut oleh pengguna dengan memanfaatkan kamus digital ini sebagai bahan ajar seperti kamus lainnya. Kemudian kamus MusTerm dapat dikembangkan menjadi kamus digital yang lebih sempurna sehingga dapat digunakan oleh pengguna secara maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pentingnya pengembangan aplikasi kamus digital untuk terminologi medis sistem muskuloskeletal sebagai alat bantu pembelajaran bagi mahasiswa tidak dapat diabaikan. Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan mencakup perlunya tindak lanjut kesiapan dari setiap rumah sakit dalam menerapkan analisis kuantitatif berbasis digital. Selain itu, kesiapan sumber daya manusia yang terkait dengan inovasi kamus digital ini juga sangat penting untuk mendukung proses pembelajaran mahasiswa secara efektif. Hal ini mencakup pelatihan dan pengembangan kompetensi SDM agar mampu memanfaatkan teknologi digital dalam pendidikan medis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fridayanthie EW, Haryanto, Tsabitah T. Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*. 2021;23(2):151–7.
2. Stoumpos AI, Kitsios F, Talias MA. Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(4):3407.
3. Mahardika AC. Kamus Istilah Medis Berbasis Web Menggunakan Php. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
4. Handayani S. *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung: Media Sains Indonesia; 2021.
5. Sampurno ID. *Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Anatomi Muskuloskeletal Di Politeknik Piksi Ganesha*. Universitas Komputer Indonesia; 2019.
6. Suryani NWA, Sudiari M, Farmani PI, Laksmi PA. Hubungan Ketepatan Terminologi Medis Diagnosis Utama dengan Keakuratan Koding Diagnosis Pasien BPJS Kesehatan di Rumah Sakit Umum X Denpasar. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*. 2022;10(2):113–22.

7. Paz JC, West MP. *Acute Care Handbook for Physical Therapists*. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2019.
8. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2019.
9. Widiyanto WW, Suparti S, Budi AP, Sunandar A. ANALISIS PENERAPAN REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI FKTP MENGGUNAKAN METODE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM). *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKesNas)*. 2023 Jan;111–9.
10. Ikawati FR, Priskusanti RD, Rusdi AJ. EFEKTIVITAS RETENSI DAN PEMUSNAHAN BERKAS REKAM MEDIS DALAM MENGHADAPI ERA DIGITALISASI DATA DI PUSKESMAS BARENG MALANG. *Assyifa, Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2023 Dec 30;1(1):89–95.
11. Kamilah SF, Wahyuni I, Ratnasari D. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Google Sites Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *BIODIK*. 2023 Sep 29;9(3):176–81.
12. Madre J, Yudi Sukmono H, Gunawan S. Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Salah Satu Media Promosi Pada Perusahaan. *JOURNAL OF INDUSTRIAL AND MANUFACTURE ENGINEERING*. 2021 Nov 30;5(2).
13. Rohmatulloh G, Fakhirah Siregar N, Widodo A, Artikel I. Inovasi Media Pembelajaran 3 Dimensi Berbasis Teknologi pada Pembelajaran Biologi (Technology-Based 3 Dimensional Learning Media Innovation in Biology Learning). *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi [Internet]*. 2022;08(04):139–46. Available from: <https://online-journal.unja.ac.id/biodik>
14. Nasution D. EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN FISIKA (STUDI META-ANALISIS). Semarang; 2023.
15. Agustina R. *Terminologi Medis Istilah-Istilah Medis*. 2023.
16. Nugroho R, Hidayat M, Rianti EDD, Mutiara NLAC, Rosyid AF. Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pelayanan Kesehatan Publik: Sebuah Tinjauan Analisis Kebijakan. *Jurnal Birokrasi & Pemerintahan Daerah*. 2023 May 20;5(2):277–85.
17. Prasanti D. The Portrait of Media Health Information For Urban Community in The Digital Era. *IPTEK-KOM*. 2017;19(2):149–62.
18. Purwowiyoto SL. Metaverse dan Layanan Kesehatan: Tinjauan Narasi Singkat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2022 Jun 28;17(4):11–3.