

Rancang Bangun Sistem Informasi Telemedicine Pada Darussalam Medical Center (DMC) Menggunakan Framework Laravel

*Design and Build a Telemedicine Information System at Darussalam Medical Center (DMC)
Using the Laravel Framework*

Rahmadyah Syirat Zahra¹, Oddy Virgantara Putra², Resi Utami Putri³

^{1,2,3} Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia

e-mail : 1rahmadyah.zahra@mhs.unida.gontor.ac.id, 2oddy@unida.gontor.ac.id,
3resiutami@unida.gontor.ac.id

Abstrak - Teknologi dan Informasi memainkan peran penting mengubah gaya hidup masyarakat khususnya di dunia kesehatan. Teknologi dan Informasi telah berkontribusi dalam peningkatan mutu layanan kesehatan serta sarana kesehatan yang sangat dibutuhkan masyarakat khususnya di tengah pandemi covid-19 yang terjadi saat ini. Salah bukti pesatnya teknologi di dalam dunia kesehatan adalah teknologi Telemedicine. Darussalam Medical Center (DMC) yang terletak di Universitas Darussalam Gontor kampus putri ini merupakan salah satu instansi yang membutuhkan teknologi seperti telemedicine di tengah pandemi seperti saat ini agar memudahkan para mahasiswi untuk berkonsultasi dengan dokter yang bersangkutan tanpa harus bertatap muka sebagai langkah untuk mencegah penyebaran covid-19 dengan cara menghindari berada di tempat umum. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem informasi Telemedicine dengan pengembangan menggunakan framework Laravel 8. Metode pengembangan yang digunakan adalah dengan metode waterfall. Dengan tampilan dari sisi sebelah dokter saja. Dengan adanya sistem informasi Telemedicine ini diharapkan dapat mempermudah para mahasiswi untuk berkomunikasi dengan dokter yang bersangkutan tanpa harus bertatap muka.

Kata kunci - Darussalam Medical Center; Telemedicine; Web; Laravel

Abstract - Technology and information play an important role in changing people's lifestyles, especially in the world of health. Technology and information have contributed to improving the quality of health services and health facilities that are needed by the community, especially in the midst of the current COVID-19 pandemic. One proof of the rapid development of technology in the world of health is Telemedicine technology. The Darussalam Medical Center (DMC) which is located at Darussalam Gontor University, the women's campus, is one of the institutions that require technology such as telemedicine in the midst of a pandemic like this to make it easier for students to consult the doctor concerned without having to meet face to face as a step to prevent the spread of covid. -19 Avoid in public places. The purpose of this research is to design a Telemedicine information system with development using the Laravel 8 framework. The development method used is the waterfall method. With the Telemedicine information system, it is hoped that it will make it easier for female students to communicate with the doctor concerned without having to meet face to face.

Keywords - Darussalam Medical Center; Telemedicine; Web; Laravel

I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, manusia tidak bisa dipisahkan lagi dari teknologi. Teknologi yang berkembang saat ini diakui sangatlah pesat, namun kita sebagai manusia harus pandai dalam memilah milah teknologi manakah yang akan membawa kita kepada kebaikan dan manakah yang akan membawa kita kedalam keburukan. Dengan adanya teknologi yang semakin pesat ini mendorong adanya berbagai aspek bidang ilmu untuk mengikuti perkembangan zaman dengan menyertakan teknologi dalam penyelesaian masalah yang ada di dalam bidang ilmu tersebut.

Teknologi yang sangat pesat ini dimaksudkan untuk memudahkan dan membantu segala pekerjaan manusia. Masalah yang dihadapi manusia dalam hal kemajuan teknologi adalah sesuatu tidak bisa dihindari dalam hidup ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan menurut kemajuan ilmiah. setiap inovasi adalah usaha untuk membawa manfaat positif bagi kehidupan manusia. teknologi juga memberikan banyak kemudahan dan cara baru dalam melakukan aktivitas manusia.

Di satu sisi, perkembangan dunia teknologi yang luar biasa ini membawa manfaat besar dalam kemajuan peradaban manusia. jenis pekerjaan yang dulunya membutuhkan kekuatan fisik yang cukup besar, sekarang bisa diganti dengan mesin otomatis. karena itu juga dapat ditemukan formula baru kapasitas komputer, yang dapat mengubah posisi kemampuan otak manusia dalam berbagai bidang ilmu dan kegiatan. Singkatnya, kemajuan teknologi sekarang benar-benar dikenali dan dirasakan memberikan banyak kemudahan dan kenyamanan bagi kehidupan manusia.[1]

Teknologi dan Informasi memainkan peran penting mengubah gaya hidup masyarakat khususnya di kesehatan. Selain itu, informasi dan teknologi telah berkontribusi pada meningkatkan pengetahuan penyedia layanan kesehatan dan beberapa perilaku masyarakat. Salah bukti pesatnya teknologi di dalam dunia kesehatan adalah teknologi Telemedicine. Telemedicine adalah suatu teknologi yang digunakan untuk proses pengobatan dari jarak jauh. Proses tersebut menggunakan telekomunikasi sehingga dapat menghubungkan tempat yang satu dengan tempat yang lain. Selain itu, Telemedicine juga bermanfaat untuk mendiagnosis, mengobati, mencegah, serta mengevaluasi kondisi pasien dari jarak jauh sehingga dapat meningkatkan angka kesembuhan pasien. Telemedicine juga salah satu teknologi yang sangat dibutuhkan di tengah pandemi covid-19 seperti saat ini, yang dimana masyarakat disarankan untuk menjauhi tempat-tempat umum dan menjaga protokol Kesehatan, agar mendukung Gerakan yang digaungkan oleh pemerintah sebagai sebuah usaha untuk menekan angka penyebaran virus covid-19. Segala upaya telah dilakukan pemerintah demi menekan angka penyebaran covid-19 ini, Teknologi dan Informasi pun mempunyai andil yang cukup besar dalam hal mendukung usaha pemerintah. Telemedicine dianggap sangat berperan penting dalam menunjang penyampaian informasi secara cepat dan tepat sehingga para masyarakat dapat dengan mudah melakukan pertolongan pertama minimal kepada diri sendiri. [2]

Darussalam Medical Center (DMC) yang terletak di Universitas Darussalam Gontor kampus putri ini merupakan salah satu instansi yang membutuhkan teknologi seperti Telemedicine di tengah pandemi seperti saat ini dikarenakan pihak kampus UNIDA meminimalisir kegiatan diluar kampus yang dapat memicu penyebaran covid-19, termasuk bertatap muka dengan dokter di tempat umum seperti rumah sakit.

Dengan adanya permasalahan diatas maka, peneliti mulai membuat sebuah penelitian yang diharapkan dapat mengatasi masalah diatas. Dengan membuat sebuah Rancang Bangun Sistem Informasi Telemedicine dengan menggunakan Framework Laravel ini untuk memudahkan dokter sekaligus Pasien yang berada di didalam Kampus Universitas Darussalam Gontor Putri.

II. LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penyusunan penelitian dibutuhkan adanya tinjauan Kembali akan penelitian yang sudah ada untuk menambah wawasan serta bahan penelitian yang dibutuhkan. Pada penelitian ini telah mengambil beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian yang membahas tentang *website* dengan penerapan framework Laravel terhadap perancangan dan implementasi telemedicine untuk puskesmas. Pada penelitian ini peneliti ingin membangun sebuah sistem untuk mempermudah proses diagnosa maupun penyembuhan oleh dokter. Dari permasalahan ini peneliti menggunakan framework Laravel sebagai wadah pengembangan website nya yang berbasis MVP. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem Telemedicine di Puskesmas berbasis web untuk mengurangi jumlah kunjungan fisik ke puskesmas untuk penyakit

ringan. [3].

Pada penelitian lainnya, CoronaGo merupakan chatbot dengan menggunakan framework Laravel yang bertujuan untuk membantu setiap penggunanya didalam situasi krisis. Tujuannya memberikan nomer saluran bantuan pemerintahan terhadap kepada warga, kemudian meneukan tempat paling terdampak di India dan Tamil Nadu, kemudian menyediakan pelacak Covid-19 untuk menemukan detail kasus negara bagian. Asisten chatbot membantu mendapatkan setiap tujuan melalui obrolan, kemudian juga membantu memberikan setiap pedoman yang diberikan oleh organisasi Kesehatan dunia (WHO). [4]

Penelitian terdahulu lainnya juga membahas tentang sebuah sistem pendukung Kesehatan online untuk masyarakat Bangladesh yang dimana mereka hamper tidak mendapatkan dukungan perawatan Kesehatan yang layak pada saat dibutuhkan. Hal ini disebabkan kurangnya sumber daya, kelebihan penduduk dan susahnya akses ke fasilitas Kesehatan, untuk mengatasi hal ini, dibuatlah sistem yang diberi nama Medicate yang juga menggunakan framework Laravel. Medicate memungkinkan Pasien untuk melakukan janji dengan dokter, layanan pemesanan ambulan darurat, ketersediaan donor darah dan masih banyak lagi bantuan medis hanya dengan klik sederhana di komputer atau ponsel mereka.[5].

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun, Penulis	Metode	Hasil/Kesimpulan
1	Design and Implementation of Telemedicine for Medical Health Centres	2021, Lawal, Moshood.O, Lawal, Tadese.A, Ogunleye, Temitope.O, Akporherhe, Oniovosa A.	<i>Framework Laravel</i>	ide baru klinik virtual yang merupakan pendekatan Telemedicine untuk memfasilitasi perawatan kesehatan The Federal Polytechnic Ede Medical Center di mana fasilitas kesehatan jauh dari ketersediaan. Melalui sistem ini dokter non praktik dapat terkoneksi dengan klinik berbasis web melalui Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Dengan cara ini pasien akan diuntungkan dengan diagnosis yang lebih murah.
2	CoronaGo Website Integrated with Chatbot for COVID-19 Tracking	2021, Anil K. Pandey, R. R. Janghel	<i>Framework Laravel</i>	Kemajuan teknologi dan teknik web digunakan dalam situs web ini. Persyaratan dan fungsi yang direncanakan tercapai dalam pengembangan proyek ini. Proyek ini membantu pengguna dalam mendapatkan sebagian besar informasi yang sangat dibutuhkan selama situasi pandemi ini.
3	Online healthcare support system	2019, Riazur Rahman	<i>Framework Laravel</i>	Untuk mengatasi masalah Kesehatan di Bangladesh maka dibuatlah sistem layanan Kesehatan online yang Bernama Medicate. Medicate akan mencakup semua layanan Kesehatan yang dibutuhkan masyarakat Bangladesh seperti pemesanan ambulan dan <u>donor darah</u> .

2.2. Sistem Informasi

Konsep sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari teknologi atau alat, media yang digunakan, prosedur yang terorganisir, dan sumber daya manusia, di mana kombinasi kerja membentuk sistem yang terorganisir. Kombinasi teknologi dan manusia ini dapat memperoleh informasi, dan kemudian menggunakan informasi ini untuk mendukung manajemen dalam mengambil kebijakan atau keputusan.

Dari definisi sistem informasi yang telah dijelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari sistem-sistem guna memperoleh informasi yang dibutuhkan. Disebut sistem, kombinasi ini juga perlu mendukung komponen-komponen yang diperlukan untuk kombinasi kerja [6].

Komponen-komponen tersebut bekerja dengan saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan sistem yang nantinya dapat menghasilkan informasi yang dapat dianggap sebagai faktor pengambilan keputusan. Sebuah sistem informasi dapat dikatakan sebagai sistem informasi yang baik apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Sebuah sistem harus terbentuk dengan baik agar bisa digunakan sebagai alat penyelesaian sebuah masalah
2. Elemen-elemen di dalamnya harus berisi rencana-rencana yang telah ditetapkan sebelumnya
3. Sebuah sistem informasi harus memiliki hubungan yang baik antar suatu elemen sistem

2.3. Darussalam Medical Center (DMC)

Darussalam Medical Center (DMC) merupakan sarana Kesehatan yang berada di bawah naungan Gontor. Darussalam Medical Center terletak di Jl. Maospati – Solo, Dadung, Sambirejo, Mantingan, Ngawi. Darussalam Medical Center (DMC) merupakan sarana kesehatan yang dibangun oleh pondok bermutu dan terjangkau oleh mahasiswa dalam rangka meningkatkan upaya pelayanan Kesehatan, penyembuhan, pemulihan dan pencegahan suatu penyakit. Dengan adanya Darussalam Medical Center (DMC) diharapkan dapat memudahkan para mahasiswa dalam pemeriksaan Kesehatan.

2.4. Telemedicine

Menurut definisi dari WHO, telemedicine (juga dikenal sebagai telehealth) merupakan pengiriman layanan perawatan kesehatan dengan mempertimbangkan jarak dan menggunakan teknologi informasi serta komunikasi, meliputi:

1. Pertukaran informasi diagnosis,
2. Pengobatan dan pencegahan penyakit dan cedera,
3. Penelitian dan evaluasi, dan
4. Pendidikan berkelanjutan penyedia layanan kesehatan.

Sedangkan, Pasal 1 Ayat 1 Permenkes 20/2019 juga memuat pengertian telemedicine. Ia diartikan sebagai :

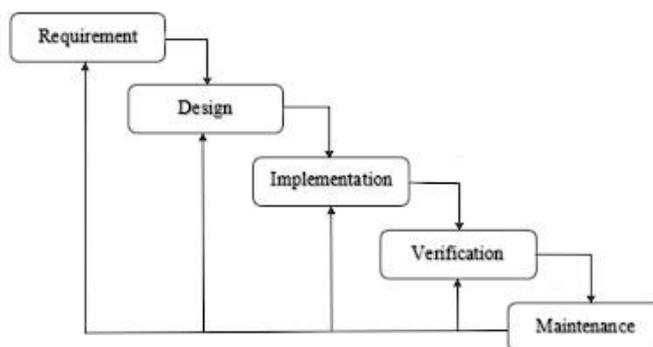
“ Pemberian pelayanan Kesehatan jarak jauh oleh professional Kesehatan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, meliputi pertukaran informasi diagnosis, pengobatan, pencegahan penyakit dan cedera, penelitian dan evaluasi, dan Pendidikan berkelanjutan penyedia layanan Kesehatan untuk kepentingan peningkatan Kesehatan individu dan masyarakat “[7].

2.5. Laravel

Laravel merupakan salah satu framework yang dapat membantu memaksimalkan penggunaan PHP dalam proses pengembangan sebuah website. Laravel fokus di bagian end-user, yang berarti fokus pada bagian kejelasan dan kesederhanaan, baik di dalam segi penulisan maupun tampilannya, serta menghasilkan fungsionalitas aplikasi web yang dapat bekerja sebagaimana mestinya. Laravel mengubah pengembangan sebuah website menjadi lebih elegan dan ekspresif. Selain itu, Laravel juga mempermudah proses pengembangan sebuah website dengan bantuan beberapa fitur unggulan, seperti, Template Engine, Routing, dan Modularity. [8]

III. METODE

Model penelitian ini menggunakan Waterfall atau yang sering disebut dengan pendekatan air terjun (Waterfall). Berikut pendekatan waterfall yang akan dijelaskan pada gambar 1 Model Waterfall berikut ini :



Gambar 1. Model Waterfall

1. Requirement
Pada fase ini, kebutuhan dan batasan software harus telah terdefinisi. Informasi tersebut didapat melalui analisis dan diskusi untuk dapat digunakan pada tahap selanjutnya.
2. Design sistem
Pada fase ini, menguraikan bagaimana tampilan yang baik dan menarik. Selesaikan tahap ini sebelum pindah untuk menulis code ke dalam aplikasi.
3. Implementation
Pada fase ini, dilakukan pemrograman dari design sistem yang telah dilakukan pada fase sebelumnya
4. Verification
Pada fase ini dilakukan pengujian aplikasi dengan memperhatikan dari design apakah sudah sesuai dari yang diinginkan atau masih terdapat beberapa masukan.
5. Maintenance
Ini adalah fase terakhir yang ada pada model waterfall, software yang telah jadi dilakukan pemeliharaan, pada fase ini dilakukan perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan pada fase sebelumnya [9].

Analisis kebutuhan pada sistem informasi telemedicine dilakukan dalam beberapa tahapan. Tahapan yang dilakukan yaitu observasi dan wawancara yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang terkait dengan penelitian ini. Kegiatan pengumpulan data ini dilakukan di Darussalam Medical Center (DMC). Serta melakukan studi Pustaka, yaitu dengan membaca artikel-artikel yang akan dijadikan referensi penelitian dan mendasari dilakukannya penelitian ini. Desain yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya adalah, membuat *use case diagram*, *activity diagram*, *desain database*, serta *desain interface*.

Setelah tahapan desain tahapan selanjutnya , yaitu pengkodean yang menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 8. Text edit menggunakan Visual Studio Code, untuk desai tampilan atau *front end* dari sistem informasi telemedicine ini menggunakan Bootstrap yang bertujuan untuk lebih menarik dan lebih responsive. Selain itu, sistem informasi telemedicine ini menggunakan MySQL sebagai pengolahan *database* nya. Kemudian tahap yang terakhir yaitu pengujian kualitas perangkat lunak dengan menggunakan pengujian *blackbox*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Desain Sistem

Hasil desain sistem terbagi menjadi dua, yaitu desain *database* dan desain *interface*. Pada desain *database* terdapat 8 kolom *entry* yaitu, tabel id, Name, Email, Phone, appointment date, gender, type of disease, dan message. Gambar tabel Appointment ditunjukkan pada Gambar 2.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id	bigint(20)	UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	Name	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	Email	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	Phone	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	appointment_date	date		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6	gender	enum('Male', 'Female')	utf8mb4_unicode_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7	Type_of_disease	enum('ENT Specialist', 'Dentist', 'General Practic...')	utf8mb4_unicode_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8	Message	text	utf8mb4_unicode_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9	created_at	timestamp		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	10	updated_at	timestamp		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 2. Desain Tabel Appointment

Desain *interface* pada sistem informasi telemedicine terdiri dari 5 tampilan halaman. Ketika pertama kali membuka sistem akan menampilkan halaman login yang ditunjukkan pada gambar 3 Setelah berhasil login akan menuju ke halaman “home” atau dashboard.

Please Login

Email address

Password

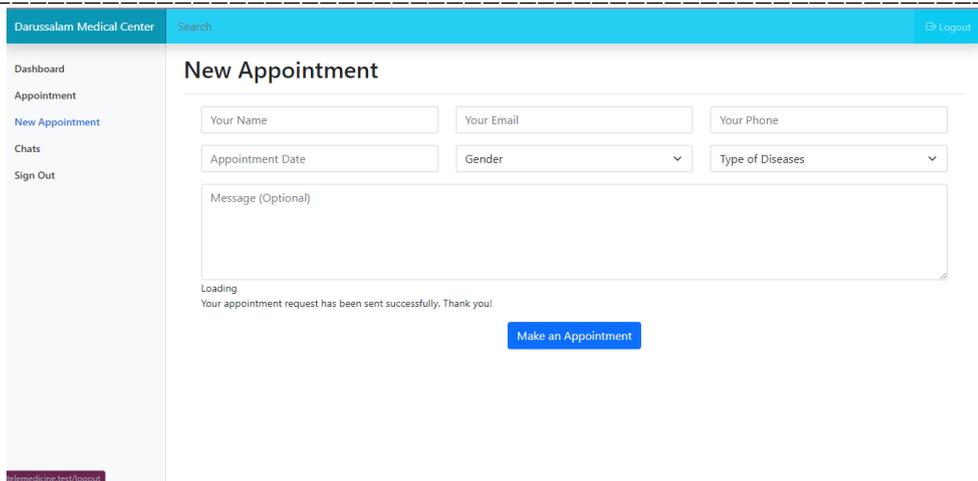
Login

Gambar 3. Tampilan Login

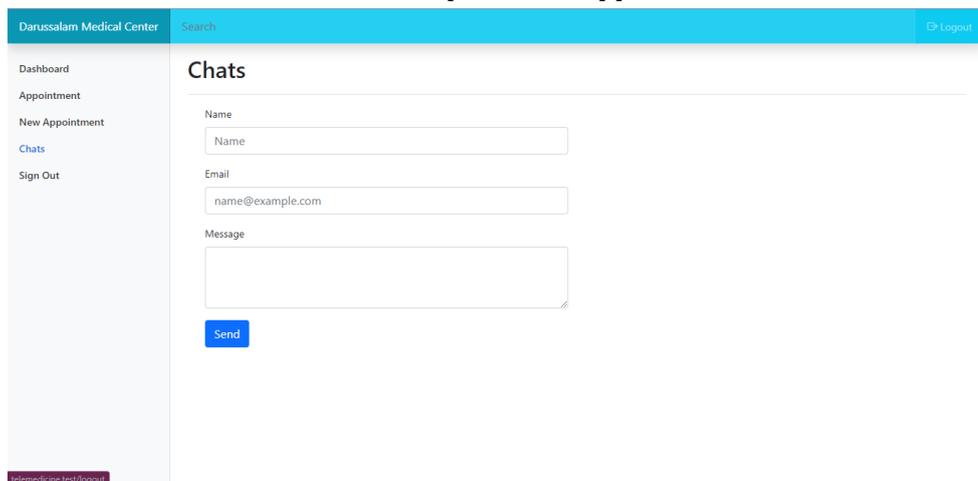
Pada menu *dashboard* terdapat menu pilihan yaitu, appointment yang ditunjukkan pada gambar 4. New appointment yang berfungsi sebagai form untuk pengisian bagi calon Pasien yang akan mendaftar yang ditunjukkan pada gambar 5. Chats yang berfungsi untuk berkomunikasi dengan Pasien secara online yang ditunjukkan pada gambar 6, dan sign out.

#	Name	Email	Phone	Appointment Date	Gender	Type of Diseases	Message	Description
1	Rahmadiyah Syirat Zahra	rahmadiyahsyirat@gmail.com	085230525448	2022-01-04	Female	General Practitioner	sakit perut	

Gambar 4. Tampilan Appointment



Gambar 5. Tampilan New Appointment



Gambar 6. Tampilan Chats

4.2. Hasil Pengkodean

Pengkodean pada sistem informasi telemedicine ini menggunakan konsep MVC (Model, View, Controller). Konsep dari MVC merupakan sebuah konsep pemisahan aplikasi logika dari presentasi. Didalam Model terdapat fungsi-fungsi yang membantu dalam pengelolaan baris data untuk mengambil, melakukan *update*, dan *delete*. View berfungsi menampilkan halaman web pada sistem informasi telemedicine yang berisi HTML, JQuery, JavaScript, dan CSS. Sedangkan Controller pada sistem informasi telemedicine ini berfungsi sebagai penghubung data pada *view*. [10]

4.3. Hasil Pengujian

Tahapan implementasi Sistem Informasi telemedicine pada Darussalam Medical Center (DMC) ini masih dalam tahapan pengembangan. Berikut tabel prosen yang sedang berjalan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Presentase Pencapaian dalam pembuatan Sistem Informasi

No	Kegiatan	Pencapaian
1	Analisis dan Pengumpulan data	100%
2	Desain	70%
3	Pembuatan Sistem Informasi Telemedicine	60%
4	Implementasi	0%
5	Testing	0%
6	Evaluasi	0%

V. KESIMPULAN

Dikarenakan sistem informasi telemedicine pada Darussalam Medical Center (DMC) ini masih dalam proses pengembangan, maka sistem informasi ini diharapkan mampu berfungsi sebagai sarana yang dapat mempermudah mahasiswa UNIDA dalam hal mendiagnosis, mengobati, mencegah, dan mengevaluasi kondisi Pasien yang ada di dalam kampus UNIDA. Untuk kedepannya diharapkan peneliti berikutnya dapat mengembangkan dan melengkapi kekurangan yang terdapat di dalam sistem informasi *telemedicine* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Machmud, A. Masmuh, C. Nasirin, Salahudin, T. Haharuddin, and A. E. Z. Musma, "Artificial Intelligence In The Public Health Sector : The Use Of Telemedicine In Indonesia During Covid-19," *Palarch, J. Archaeol. Egypt/Egyptology*, vol. 17, no. 7, pp. 10106–10118, 2020.
- [2] A. Masmuh, C. Nasirin, T. Baharudin, A. Ernie, and Z. Musa, "Indonesia Selama Covid-19 Ilmu Komunikasi , Universitas Muhammadiyah Malang , Indonesia Ilmu Pemerintahan , Universitas Muhammadiyah Malang , Indonesia Muslimin Machmud , Abdullah Masmuh , Chairun Nasirin , Salahudin , Tawakkal Baharuddin , Andi Ernie Zae," vol. 17, no. 7, pp. 10106–10118, 2020.
- [3] O. Moshood, A. Tadese, O. Temitope, and A. Oniovosa, "Design and Implementation of Telemedicine for Medical Health Centres," vol. 6, no. 10, pp. 64–71, 2021.
- [4] A. K. Pandey, R. R. Janghel, R. Sujatha, S. Sathish Kumar, T. Sangeeth Kumar, and J. M. Chatterjee, "Coronago website integrated with chatbot for covid-19 tracking," *CEUR Workshop Proc.*, vol. 2786, pp. 521–527, 2021.
- [5] R. Rahman, "Online Healthcare Support System," *Int. J. Innov. Eng. Res. Technol.*, vol. 6, no. July, pp. 19–23, 2019.
- [6] Rusdinncuhi, "Makalah Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit," *Wordpress*, vol. 02, pp. 32–38, 2013, [Online]. Available: <https://rusdinncuhi.wordpress.com/2013/07/04/makalah-sistem-informasi-manajemen-rumah-sakit/>.
- [7] A. Setyono, M. J. Alam, and C. Eswaran, "Mobile telemedicine system application for tediagnosis using multimedia messaging service technology," *Int. J. Wirel. Mob. Comput.*, vol. 7, no. 4, pp. 348–361, 2014, doi: 10.1504/IJWMC.2014.063052.
- [8] Aminudin, "Cara Efektif Belajar Framework Laravel," *Ilmu Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–28, 2015
- [9] R. Aulianita, "Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Rumah Sakit Berbasis Website," *Simnasiptek*, pp. 209–217, 2017.
- [10] B. Western and P. Hotel, "PELUANG TEKNOLOGI MOBILE TELEMEDICINE UNTUK SKRINING KANKER SERVIKS DI NEGARA BERKEMBANG : 3 . Ekstraksi Data," pp. 23–24, 2019.