

Ragam Dialog Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Pada Pra Lansia

Roma Firmansyah^{*1}, Sri Kusumadewi²

¹Mahasiswa Magister Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

²Departemen Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
e-mail: ^{*1}17917128@students.uui.ac.id, ² sri.kusumadewi@uui.ac.id

Abstrak

Lansia yang mengalami keluhan kesehatan di tahun 2020 mencapai setengah dari total penduduk lansia di Indonesia. Sistem pendukung keputusan (SPKK) dalam dunia kedokteran digunakan untuk mendiagnosis penyakit, namun permasalahan yang sering terjadi yaitu pengguna kesulitan dalam mengoperasikan sistem. Hal ini dikarenakan informasi yang ditampilkan belum sesuai dengan kebutuhan pengguna dan kurangnya pemahaman terkait prinsip user interface (UI) dan user experience (UX) dalam membangun desain ragam dialog yang menarik. Berdasarkan situasi tersebut, maka dilakukan perancangan prototype menggunakan metode user centered design (UCD) dan dokter sebagai target pengguna. Perancangan prototype disesuaikan dengan tahap-tahapan proses diagnosis seperti prototype anamnesis, prototype pemeriksaan fisik, prototype pemeriksaan penunjang dan prototype hasil diagnosis. Terdapat 4 tahapan dalam pendekatan UCD yaitu memahami konteks pengguna, menentukan kebutuhan pengguna, desain dan evaluasi. Proses evaluasi dilakukan 3 tahapan oleh 2 orang dokter dengan proses wawancara langsung untuk mendapatkan desain ragam dialog yang diinginkan. Setelah proses desain ulang yang menyesuaikan hasil evaluasi akhirnya dokter menyatakan ragam dialog sudah memenuhi informasi dan kebutuhan dokter untuk mendeteksi dini gangguan pada lansia. Prototype yang diusulkan dapat segera diimplementasikan kedalam program aplikasi untuk penelitian selanjutnya, khususnya sistem yang memerlukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang gangguan kesehatan.

Kata kunci—lansia, User Centered Desain (UCD), ragam dialog, SPKK.

Abstract

The elderly who experience health complaints in 2020 reach half of the total elderly population in Indonesia. Decision support systems (SPKK) in medicine are used to diagnose diseases, but the problem that often occurs is that users have difficulty operating the system. This is because the information displayed is not in accordance with user needs and the lack of understanding of the principles of user interface (UI) and user experience (UX) in building attractive dialogue designs. Based on this situation, the prototype design was carried out using the user centered design (UCD) method and the doctor as the target user. The design of the prototype is adjusted to the stages of the diagnosis process such as the history prototype, the physical examination prototype, the supporting examination prototype and the diagnostic result prototype. There are 4 stages in the UCD approach, namely understanding the user context, determining user needs, design and evaluation. The evaluation process was carried out in 3 stages by 2 doctors with a direct interview process to get the desired dialogue design. After a redesign process that adjusted the evaluation results, the doctor finally stated that the variety of dialogues had fulfilled the information and needs of doctors to detect disorders in the elderly.

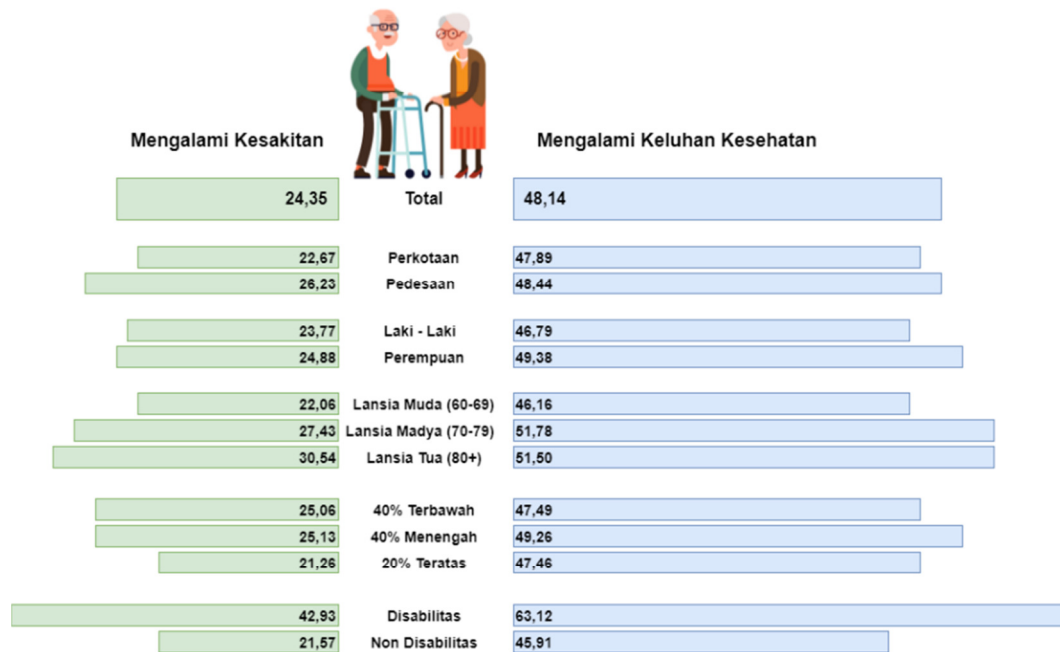


The proposed prototype can be immediately implemented into the application program. For further research, especially systems that require physical examinations and supporting examinations for health problems.

Keywords— elderly, User Centered Design (UCD), dialogue variety, SPKK

1. PENDAHULUAN

Pertambahan usia pada lansia menyebabkan banyaknya perubahan fisik dan mental. Dengan kata lain, kesehatan lansia menjadi hal fundamental yang perlu mendapat perhatian khusus. Menurut *The National Old People's Welfare Council*, gangguan yang dirasakan lansia ada 12 macam, yakni depresi mental, gangguan pendengaran, bronchitis kronik, gangguan pada tungkai/sikap berjalan, gangguan koks/sendi pinggul, anemia, demensia, gangguan penglihatan, ansietas, dekompensasi kordis, diabetes melitus, osteomalisia, hiporoidisme, dan gangguan pada defekasi [1]. Pada tahun 2020 setengah lansia di Indonesia mengalami keluhan kesehatan. Kondisi tersebut yang merupakan cermin dari gaya hidup yang dijalani di masa lalu [2]. Kejadian tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Statistik Kondisi Kesehatan Lansia 2020

Pada gambar 1 menunjukkan persentase lansia dari kondisi kesehatan, bahwa jumlah lansia yang mengalami keluhan kesehatan fisik maupun psikis (48,14 persen). Pada lansia yang mengalami kesakitan mencapai seperempat total lansia yang ada di Indonesia (24,35 persen). Pada umumnya penyakit yang dialami lansia adalah penyakit degeneratif antara lain diabetes melitus, penyakit jantung, kardiovaskular, obesitas, dislipidemia, osteoporosis, osteoarthritis, prostatitis, hipertensi, kanker dan penyakit stroke [3]. Sehingga perlu adanya penurunan resiko penyakit degeneratif untuk meningkatkan derajat kesehatan yang ditunjukkan pada tingginya angka kesehatan.

Pentingnya teknologi dalam bidang kesehatan diperlukan sebagai upaya pendukung dalam memberikan pelayanan kesehatan oleh petugas kepada lansia [4]. Salah satu bentuk teknologi yang bisa diterapkan di dalam pelayanan kesehatan adalah sistem informasi. Sistem informasi kesehatan adalah seperangkat tatanan yang meliputi informasi, data, penunjuk, prosedur, fitur, teknologi serta sumber daya manusia yang silih berkaitan [5]. Permasalahan yang sering terjadi dalam kegiatan pelayanan rumah sakit yaitu pengguna kesulitan dalam mengoperasikan sistem informasi, hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman tentang prinsip *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* [6].

Pembuatan desain antarmuka harus memudahkan dan membuat pengguna betah dalam menggunakannya (*user friendly*) dengan indikator mudah dioperasikan agar pengguna merasa betah dalam menggunakannya dan meningkatkan produktivitas dari pengguna. [7]. Selain itu, aspek UX memiliki peran penting untuk meningkatkan kualitas sebuah aplikasi [8]. UX menjelaskan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan setiap proses saat menjalankannya [9].

Ragam dialog adalah cara pengorganisasian teknik dialog interaktif komunikasi antara manusia dengan komputer. Pilihan gaya dialog sistem pakar dapat membuat pengguna lebih atraktif, interaktif, dan meminimalisir waktu dengan mempertimbangkan komponen *input* data dengan mempertimbangkan *Graphic User Interface (GUI)* dan *icon* di dalamnya [10]. GUI dapat membuat pengguna lebih terampil, mudah menggunakan, dan mempelajari [11]. Dalam membuat desain harus memperhatikan aspek seperti fokus pada pengguna, perancangan terintegrasi, perancangan interaktif, dan evaluasi yang didasarkan pada teori *User Centered Design (UCD)* yang merupakan penerapan dalam pembuatan desain *interface* berdasarkan pengguna [12].

Sistem Pendukung Keputusan Klinis (SPKK) adalah sistem pengetahuan aktif pemanfaatan dua ataupun lebih data pasien guna memberikan rekomendasi pada kasus tertentu dan komponen utamanya seperti pengetahuan medis, data pasien, dan saran [13]. Penelitian tentang SPKK mampu mendiagnosis dan membantu mengambil tindakan penyakit diabetes mellitus berdasarkan pemberian informasi [14]. SPKK dapat membantu dalam mendeteksi reaksi darah dan resiko yang dimungkinkan [15].

Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan perancangan ragam dialog deteksi dini gangguan kesehatan pada lansia menggunakan metode UCD dengan melibatkan 3 tahapan seperti tahapan anamnesis, tahapan pemeriksaan fisik dan tahapan pemeriksaan penunjang. Peneliti akan menganalisis kebutuhan informasi pengguna, desain UI seperti tata letak, warna, penggunaan *font* dan ukurannya serta desain UX meliputi fitur, struktur desain dan navigasi. Hasil rancangan akan diimplementasikan kedalam *prototype*. Proses *prototype* akan disajikan dalam bentuk *mockup* sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan informasi yang digunakan untuk mendeteksi gangguan kesehatan pada lansia.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alur Penelitian

Alur penelitian pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 2.

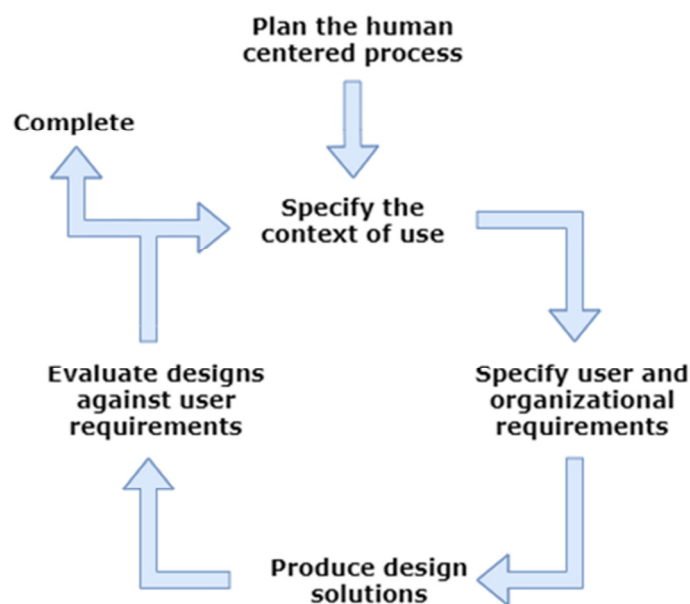


Gambar 2. Alur Penelitian

Bedasarkan gambar 2, diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi. Berikutnya, dilakukan pengumpulan data melalui wawancara langsung bersama dokter dan literatur yang terkait. Selanjutnya dilakukan analisis untuk menentukan kebutuhan dan solusi terhadap permasalahan. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai referensi dalam proses perancangan dalam menghasilkan *prototype* ragam dialog. Pada tahap desain, pengguna digunakan sebagai sumber utama pengetahuan, mengingat pemecahan masalah harus didasarkan pada perspektif dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

2.2 User Centered Design (UCD)

Metode yang diterapkan dalam membangun *prototype* ini adalah metode *User Centered Design* (UCD). Metode UCD merupakan sebuah folosofi perancangan yang mana proses pengembangan sistem berfokus pada pengguna berdasarkan pengalaman pengguna dan memberi perhatian lebih pada setiap tahapan alur perancangan dengan memperhatikan kebutuhan dan kemauan yang sesuai dengan keterbatasan dari pengguna akhir[16]. Gambar 3 menunjukan tahapan dalam metode UCD yang terdiri dari memahami dan menentukan konteks pengguna (*Specify the context of use*), menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi (*Specify user and organizational requirements*), perancangan solusi dari desain (*Produce design solutions*), dan mengevaluasi perancangan terhadap kebutuhan (*Evaluate esigns against user requirements*).



Gambar 3. Proses *User Centered Design* (UCD) [17]

Keterangan gambar:

- Memahami dan menentukan konteks pengguna (*Specify the context of use*)
Perancangan sistem harus memahami konteks penggunaan sistem seperti menentukan target pengguna yang menggunakan aplikasi, untuk apa mereka menggunakannya dan dalam situasi apa mereka menggunakan aplikasi tersebut.
- Menentukan Kebutuhan Pengguna dan Organisasi (*Specify user and organizational requirements*)

Setelah peneliti memahami konteks pengguna aplikasi, maka selanjutnya yaitu menentukan kebutuhan pengguna (*user requirements*). Dalam proses ini peneliti harus dapat menentukan kebutuhan pengguna sesuai tujuan yang ingin dicapai.

- c. Perancangan solusi dari desain (*Produce design solutions*)
Tahapan ini merupakan proses pembuatan solusi dari *user requirement* yang telah dijelaskan pada proses sebelumnya. Proses ini akan melalui beberapa tahapan mulai dari pembuatan konsep dasar, *prototype* awal hingga desain lengkap.
- d. Mengevaluasi perancangan terhadap kebutuhan (*Evaluate designs against user requirements*)
Tahapan ini merupakan proses evaluasi desain yang telah selesai dilakukan dengan melibatkan pengguna

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari perancangan *prototype* deteksi dini gangguan kesehatan pada lansia. Peneliti menerjemahkan proses yang ada dalam *User Centered Design* dengan implementasi kegiatan atau tindakan-tindakan sebagai berikut.

3.1 Pengguna

Pengguna dari *prototype* ini adalah 2 dokter spesialis penyakit dalam dan dokter geriatri. Aktivitas yang dapat dilakukan yaitu mengakses informasi dan mengisi halaman anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan *penunjang*. Perancangan *prototype* akan dibangun berbasis web dan dapat dioperasikan menggunakan *tablet* dan komputer, hal ini diharapkan dapat memudahkan dokter lebih cepat memahami *prototype* yang akan digunakan untuk proses diagnosis gangguan pada lansia.

3.2 Kebutuhan pengguna dan organisasi

Setelah Menentukan target pengguna, tahapan selanjutnya mengidentifikasi secara terinci kebutuhan data seperti apa saja yang akan digunakan :

1. Kebutuhan Informasi
 - a. Data rinci mengenai proses anamnesis
 - b. Data rinci mengenai proses pemeriksaan fisik
 - c. Data rinci mengenai proses pemeriksaan *penunjang*
 - d. Data rinci mengenai hasil diagnosis
2. Kebutuhan Fungsional
Kebutuhan fungsional *prototype* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

| Menu | Keterangan |
|-----------------------|---|
| Anamnesis | Halaman ini merupakan halaman awal ketika dokter melakukan proses diagnosis kepada pasien |
| Pemeriksaan Fisik | Halaman ini menampilkan proses pemeriksaan selanjutnya terkait fisik dan tanda vital pasien |
| Pemeriksaan Penunjang | Halaman ini menampilkan proses detail pemeriksaan laboratorium |
| Hasil Diagnosis | Merupakan hasil akhir dari proses deteksi gangguan yang dilakukan dokter |

3. Kebutuhan non fungsional
 - a. Dapat diakses diruang lingkup rumah sakit
 - b. Desain dibuat sederhana dan dapat dimengerti oleh dokter
 - c. Dapat digunakan dengan berbagai *browser*
 - d. Dapat diakses menggunakan berbagai platform seperti tablet, laptop, dan komputer.

3.3 Perancangan Prototype

Tahap ini merupakan tahap perancangan dengan menggunakan *prototype* aplikasi pemodelan yang akan dibangun. Perancangan menggunakan *mockup* sehingga dokter dapat melihat serta mengamati ketika aplikasi digunakan dan dapat memberikan *feedback* untuk memperbaiki desain. Tujuan akhir dari *prototype* ini adalah dokter dengan mudah memahami penggunaan aplikasi. Beberapa *mockup* dapat dilihat pada gambar 4.

The mockup is a form titled 'ANAMNESIS'. At the top, there is a header bar with 'NAMA DOKTER : _____' on the left and a search button labeled 'PENCARIAN' with a magnifying glass icon on the right. Below the header, the form is divided into two main sections. The first section is 'BODATA PASIEN' (Patient Data) on the left and 'RIWAYAT PENYAKIT TERDAHULU' (Previous Medical History) on the right. Under 'BODATA PASIEN', there are four rows of labels followed by input fields: 'NAMA PASIEN : _____', 'ALAMAT LENGKAP PASIEN : _____', 'TANGGAL LAHIR : _____', and 'PEKERJAAN : _____'. Under 'RIWAYAT PENYAKIT TERDAHULU', there are three rows of labels followed by input fields: 'OBAT-OBATAN : _____', 'ALERGI : _____', and 'MEROKOK : _____'. Below these two sections is a section labeled 'GEJALA PENYERTA' (Associated Symptoms) with a large rectangular input area containing three horizontal lines. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'KEMBALI' (Back) and 'LANJUTKAN' (Continue).

Gambar 4. *Mockup* Anamnesis

Gambar 4 menunjukkan *mockup* anamnesis sebagai proses awal deteksi gangguan dini pada lansia. Pada halaman ini terdapat menu biodata pasien, riwayat penyakit terdahulu dan gejala penyerta.

Gambar 5. *Mockup* Pemeriksaan Fisik

Gambar 5 menunjukkan *mockup* pemeriksaan fisik yang berisi tampilan gambar anatomi, informasi detail lokasi dan gejalanya. Kemudian disimpan dalam halaman rekam medis yang digunakan ke tahap pemeriksaan selanjutnya.

Gambar 6. *Mockup* Pemeriksaan Penunjang

Gambar 6 menunjukkan *mockup* pemeriksaan penunjang yang dilakukan dokter apabila terdapat kemiripan gejala dengan penyakit lain termasuk jenis pemeriksaan seperti gambar hasil laboratorium.

NAMA DOKTER : _____ | PENCARIAN 🔍

HASIL DIAGNOSIS

HASIL DIAGNOSIS PENYAKIT :

GAMBAR

GEJALA

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

HASIL DIAGNOSIS BANDING :

GAMBAR 1 GAMBAR 2 GAMBAR 3

KEMBALI SAVE

Gambar 7. *Mockup* Hasil Diagnosis Penyakit

Gambar 7 merupakan *mockup* hasil diagnosis yang menampilkan hasil diagnosis penyakit disertai dengan keterangan gejala dan hasil diagnosis banding pasien.

3.4 Evaluasi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan kebutuhan dokter dalam mendiagnosis penyakit. Evaluasi *prototype* melibatkan 2 orang dokter spesialis, yaitu spesialis penyakit dalam dan spesialis saraf. Proses evaluasi dilakukan dengan 3 tahapan menggunakan wawancara langsung kepada dokter. Berikut adalah tahapannya.

a. Evaluasi Pertama

Tahap evaluasi pertama peneliti melakukan implementasi kebutuhan pengguna bersamaan dengan teori desain dan literatur terkait dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi *Prototype* Pertama

| No | Tampilan Desain | Evaluasi |
|----|-----------------------|--|
| 1 | Anamnesis | Pada biodata ditambahkan <i>form</i> jenis pekerjaan dan kecurigaan komplikasi. <i>Form</i> riwayat keluarga dan sosial diubah dalam deskripsi berupa catatan. |
| 2 | Pemeriksaan fisik | Pada lokasi tanda vital dilakukan perubahan tampilan anatomi yang sebelumnya menampilkan efek <i>zoom</i> dengan gambar titik lokasi pemeriksaan. Penambahan <i>wong-baker faces pain scale</i> pada pemeriksaan gejala. |
| 3 | Pemeriksaan penunjang | Penambahan jenis pemeriksaan seperti hematologi, fungsi hati, fungsi ginjal, diabetes glukosa sewaktu dan pemeriksaan urine rutin. |
| 4 | Hasil Diagnosis | sudah sesuai |

b. Evaluasi Kedua

Tahap evaluasi kedua merupakan proses penyempurnaan desain antarmuka berdasarkan evaluasi sebelumnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Evaluasi *Prototype* Kedua

| No | Tampilan Desain | Evaluasi |
|----|-----------------------|--|
| 1 | Anamnesis | a. Data identitas pasien disesuaikan dengan format penulisan pada rekam medis pasien seperti penambahan informasi No registrasi, NIK, tempat dan tanggal lahir, usia, agama, golongan darah, status, dan alamat lengkap pasien. b. Pada riwayat gejala utama ditambahkan pilihan skala derajat keparahan pada setiap gejala. Pada riwayat penyakit terdahulu ditambahkan informasi keterangan lengkap terkait riwayat obat-obatan, alergi, merokok dan alkohol. |
| 2 | Pemeriksaan fisik | Sudah sesuai |
| 3 | Pemeriksaan penunjang | Sudah sesuai |
| 4 | Warna | Pada bagian <i>background</i> , perbaikan disesuaikan dengan saran dokter menggunakan warna cerah agar lebih menarik. |
| 5 | Desain | Desain antarmuka kurang menarik, sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk dapat memberikan kenyamanan pada dokter. |

c. Evaluasi Ketiga

Tahap evaluasi ketiga dilakukan untuk memastikan dan menverifikasi kembali bahwa desain *prototype* sudah sesuai dengan kebutuhan dokter dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Evaluasi *Prototype* Ketiga

| No | Tampilan Desain | Evaluasi |
|----|-----------------|--------------|
| 1 | Anamnesis | Sudah Sesuai |
| 2 | Warna | Sudah Sesuai |
| 3 | Desain | Sudah Sesuai |

Berdasarkan evaluasi terakhir (evaluasi tahap ketiga) perancangan *prototype* ragam dialog sudah sesuai dengan kebutuhan dokter. Hasil akhir *prototype* dapat dilihat pada gambar 8.

ANAMNESIS

Pencarian

New Batal Keluar

Identitas Pasien

NO. RFG: 281C2021008 Pekerjaan: Wirausaha Alamat Sekarang: Jl. Kallurang

NIK: 1665391100900002 Agama: Islam Gol. Darah: O Dusun: Dusun I RT: 002

Nama: Karmimi Pendidikan: SMA Kecamatan: Kecamatan I Kabupaten/Kota: Kabupaten I Provinsi: Provinsi I

Tempat Lahir: Yogyakarta Usia: 80 Hub. Keluarga: -

Riwayat Gejala Utama

Pilih Gejala Utama dan Severity (Derajat Keparahan atau Intensitas)

Muciah Lelah Derajat Keparahan: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pusing Derajat Keparahan: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gelisah Derajat Keparahan: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Mual Derajat Keparahan: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

TAMBAH

Riwayat Penyakit Terdahulu

Riwayat Obat-obatan: Iya Tidak Riwayat Merokok: Iya Tidak

Riwayat Alergi: Iya Tidak Riwayat Alkohol: Iya Tidak

Kecurigaan Komplikasi

Keterangan:

Lanjutkan

Gambar 8. *Prototype* Ragam Dialog Anamnesis

Gambar 8 merupakan tampilan anamnesis yang digunakan dokter untuk mendapatkan keterangan sebanyak mungkin mengenai keadaan lansia. Informasi yang disajikan dalam tampilan ini adalah identitas pasien, riwayat gejala utama, riwayat penyakit terdahulu dan kecurigaan komplikasi.

Gambar 9. *Prototype* Ragam Dialog Pemeriksaan Fisik

Gambar 9 merupakan tampilan pemeriksaan fisik yang digunakan dokter untuk melakukan pemeriksaan sistem tubuh lansia. Prosedur pemeriksaan meliputi pemeriksaan tanda vital, lokasi kesakitan, lokasi detail kesakitan dan *wong-baker faces pain scale*.

Gambar 10. *Prototype* Ragam Dialog Pemeriksaan Penunjang

Gambar 10 merupakan tampilan pemeriksaan penunjang yang biasanya dilakukan dokter untuk membantu dalam penegakan diagnosis pasti. Terdapat beberapa jenis pemeriksaan seperti hematologi, fungsi hati, fungsi ginjal, diabetes glukosa sewaktu dan pemeriksaan urine rutin.

HASIL DIAGNOSIS

Pencarian

New Simpan Edit Hapus Batal Keluar

HASIL DIAGNOSIS

IDENTITAS PASIEN

| | |
|-------------------|------------------------|
| NO. REG | 28102021008 |
| NIK | 1695391100900002 |
| Nama | Katmili |
| Tempat, Tgl Lahir | Yogyakarta, 28-10-1940 |
| Usia | 80 |
| Go. Darah | O |
| Pendidikan | SMA |
| Agama | Islam |
| Hu. Keluarga | - |
| Alamat Sekarang | Jl. Kallureng |
| Dusun | Dusun I |
| RT | 002 |
| Kecamatan | Kecamatan I |
| Kabupaten / Kota | Kabupaten I |
| Provinsi | Provinsi I |

GAMBAR HASIL PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK

GANGGUAN PENYAKIT

DIAGNOSIS BANDING

GAMBAR HASIL PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK

GANGGUAN PENYAKIT

Kembali Save

Gambar 11. *Prototype* Ragam Dialog Pemeriksaan Penunjang

Gambar 11 merupakan hasil akhir dari proses deteksi dini gangguan pada lansia. Informasi hasil pemeriksaan ditampilkan detail disertai dengan diagnosis banding dari gangguan yang mempunyai kemiripan pada penyakit lain.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah *User Centered Design* (UCD) dapat digunakan untuk perancangan desain ragam dialog yang disesuaikan dengan tahap-tahapan diagnosis seperti anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang dan hasil diagnosis. Hasil akhir desain ragam dialog sudah memenuhi informasi dan kebutuhan dokter.

SARAN

Saran-saran untuk untuk penelitian lebih lanjut untuk menutup kekurangan penelitian. Tidak memuat saran-saran diluar untuk penelitian lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Herawati and D. Deharnita, “Hubungan Karakteristik Dengan Kejadian Depresi pada Lansia,” *J. Keperawatan Jiwa*, Vol. 7, No. 2, p. 183, 2019, doi: 10.26714/jkj.7.2.2019.185-192.
- [2] *Statistik Penduduk Lansia 2020*. Indonesia.
- [3] I. Suiroaka, “Penyakit Degeneratif: Mengenal, Mencegah dan Mengurangi Faktor Resiko 9 Penyakit Degenaratif,” *Nuha Medica*, pp. 1–123, 2012.
- [4] S. E. Putri and S. Sukihananto, “Penerapan Sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Promosi Kesehatan pada Lansia di Indonesia,” *Wawasan Kesehat.*, Vol. 3, No. 2, pp. 71–77, 2018.
- [5] S. Astrini, R. A. Ahri, and S. Samsualam, “Implementasi Sistem Informasi Kesehatan (Sik) Puskesmas di Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2018,” *J. Ilm. Kesehat. Diagnosis*, Vol. 14, No. 1, pp. 91–97, 2019, doi: 10.35892/jikd.v14i1.105.
- [6] R. A. Yudarmawan, A. A. K. O. Sudana, and D. M. S. Arsa, “Perancangan User Interface dan User Experience SIMRS pada Bagian Layanan,” *J. Ilm. Teknol. dan Komput.*, Vol. 1, No. 2, pp. 1–12, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jitter/article/view/69585>.
- [7] D. Natalia, P. Studi, M. Manajemen, P. Studi, S. Informasi, and U. B. Mulia, “Perancangan Tampilan User Interface pada Website Klinik Sehat Berdasarkan Metode Paper Prototype Design of User Interface On The Healthy Clinic,” Vol. 4, No. 2, pp. 10–15, 2021.
- [8] M. Ahsan, W. Arianto, and R. T. Murdani, “Desain User Interface dan User Experience Mobile App Kuysedekah . Id,” *Smatika*, Vol. 10, No. 2, pp. 109–114, 2020.
- [9] M. Surahman, N. Widiyasono, and R. Gunawan, “Seri Sains dan Teknologi Analisis Usability dan User Experience Aplikasi Konsultasi Kesehatan Online Menggunakan System Usability Scale dan User P-ISSN 2477-3891 E-ISSN 2615-4765,” Vol. 7, No. 1, pp. 1–8, 2021.
- [10] F. Suryani, I. Muhimmah, and S. Kusumadewi, “Preferred Model of Dialog Style In Expert System of Physical Examination of Skin Disease,” *Proc. - 2015 Int. Conf. Sci. Inf. Technol. Big Data Spectr. Futur. Inf. Econ. ICSITech 2015*, No. October, pp. 247–252, 2016, doi: 10.1109/ICSITech.2015.7407812.
- [11] M. Suryani, A. Fathya, D. Rizali Firman, and I. Rahmat Sunaryo, “Prototipe Sistem Reservasi Daring Dokter Gigi di RSGM Berbasis User Centered Design,” *JBMI (Jurnal Bisnis, Manajemen, dan Inform.)*, Vol. 17, No. 3, pp. 221–237, 2021, doi: 10.26487/jbmi.v17i3.12924.
- [12] J. Qudsi, J. Budiarto, and S. J. Putra, “Analisis Teknik Ragam Dialog Diagnosis Penyakit Berbasis SPK Dengan Sempls,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, Vol. 4, No. 1, pp. 21–29, 2018, doi: 10.25077/teknosi.v4i1.2018.21-29.

-
- [13] M. T. Informatika, F. T. Industri, U. I. Indonesia, and J. K. Km, “Menentukan Jenis Gangguan Psikologi pada Pasien Gagal Ginjal Kronis (Ggk) Yang,” pp. 89–102.
- [14] B. D. Prasetyo, E. Daniati, and S. Sucipto, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Diagnosis Gejala Diabetes Mellitus,” *Jambura J. Electr. ...*, Vol. 3, pp. 72–77, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjeece/article/view/10886>.
- [15] A. Halim, S. Kusumadewi, and L. Rosita, “Pendukung Keputusan Penentuan Resiko Kemungkinan Terjadi Reaksi Darah,” *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, Vol. 3, No. 1, pp. 58–65, 2020.
- [16] E. R. Subhiyakto, Y. P. Astuti, and L. Umaroh, “Perancangan User Interface Aplikasi Pemodelan Perangkat Lunak Menggunakan Metode User Centered Design,” *KONSTELASI: Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf. Peranc.*, pp. 145–154, 2021.
- [17] J. Triansyah, R. I. Nurachim, S. Ermawati, S. D. Saraswati, and V. Maria, “Model Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Pasien pada Klinik Gigi Dentika Berbasis User Centred Design,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, Vol. 2, No. 3, p. 304, 2021, doi: 10.30865/json.v2i3.3006.