**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id

E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November

OPEN ACCESS

https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

# Perancangan *Prototipe* Sertifikat Kematian Elektronik di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta

Imas Nurhamidah [1*], Husni Abdul Muchlis [2], Hosizah [3], Imam Sutanto [4], Fitri Atmojowati [5]

[1*,2,3,4,5] Program Studi Terapan Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

Corresponding Email: imasnurhamidah132@student.esaunggul.ac.id [1*]

**Histori Artikel:**
*Dikirim* 22 September 2026; *Diterima dalam bentuk revisi* 10 Oktober 2026; *Diterima* 25 Oktober 2026; *Diterbitkan* 25 November 2026. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

## Abstrak

Pengelolaan sertifikat kematian di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta masih menghadapi kendala berupa pencatatan manual, beban administratif, kesulitan membaca tulisan, dan keterlambatan penyediaan informasi yang berpotensi memengaruhi kualitas serta pemanfaatan data kematian. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna, merancang antarmuka pengguna (user interface/UI), mengembangkan prototipe sertifikat kematian elektronik berbasis web, dan mengevaluasi usability prototipe. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan yang diadaptasi dari ADDIE, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan prototipe, dan pengujian penggunaan. Informan dipilih secara purposive sampling, terdiri atas 3 dokter, 3 perawat, 3 petugas rekam medis, 3 petugas Instalasi Pemulasaraan Jenazah, dan 3 petugas kasir, dengan total 15 informan. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan telaah dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengguna membutuhkan akses informasi berdasarkan hak akses, kemudahan pengisian data, serta fitur pengelolaan, verifikasi, dan pencetakan sertifikat kematian. Prototipe yang dikembangkan disesuaikan dengan kebutuhan operasional setiap kelompok pengguna. Pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor 84,3 yang termasuk kategori excellent. Prototipe ini dapat menjadi rancangan awal untuk mendukung pengelolaan sertifikat kematian secara elektronik sesuai kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: Sertifikat Kematian Elektronik; Prototipe; Usability.

## Abstract

The management of death certificates at RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta remains constrained by manual documentation, administrative workload, illegible handwriting, and delays in information provision, potentially affecting the quality and use of mortality data. This study aimed to identify user needs, design a user interface (UI), develop a web-based electronic death certificate prototype, and evaluate its usability. A Research and Development (R&D) approach was employed using a development model adapted from ADDIE, comprising needs analysis, design, prototype development, and usability testing. Informants were selected through purposive sampling and comprised 3 doctors, 3 nurses, 3 medical records officers, 3 mortuary service staff, and 3 cashiers, totaling 15 informants. Data were collected through interviews, observation, and document review. The findings indicated that users required role-based information access, efficient data entry, and features for certificate management, verification, and printing. The prototype was developed to accommodate the operational needs of each user group. Usability testing using the System Usability Scale (SUS) yielded a score of 84.3, categorized as excellent. The prototype may serve as an initial design to support electronic death certificate management in accordance with user needs.

Keyword: Electronic Death Certificate; Prototype; Usability.

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id

E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November

OPEN ACCESS

https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

# 1. Pendahuluan

Di era transformasi digital layanan kesehatan, penerapan sistem pemerintahan berbasis elektronik menjadi kebutuhan mendasar untuk mewujudkan tata kelola yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel (Pemerintah Pusat, 2018). Transformasi ini mendorong penyelenggaraan rekam medis secara elektronik dengan prinsip keamanan dan kerahasiaan data (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan Pasal 157 ayat 1 dan 2 memandatkan bahwa setiap orang yang meninggal perlu diketahui penyebab kematiannya dan diidentifikasi. Rekam medis mendokumentasikan seluruh pelayanan sejak pasien masuk hingga keluar, termasuk surat keterangan kematian, yang memicu berbagai proses administratif dan tindakan terhadap jenazah (Rizkita *et al.*, 2021). Sertifikat kematian berfungsi sebagai dokumen resmi untuk kepentingan hukum dan administrasi, sekaligus sumber data statistik vital untuk epidemiologi dan kebijakan kesehatan, sehingga harus diisi secara menyeluruh, akurat, dan tepat waktu (Brooks & Reed, 2015). Sebagai dokumen publik, sertifikat kematian wajib mencatat penyebab langsung kematian secara jelas (Adeyinka & Bailey, 2025), dengan payung hukum sertifikat elektronik diatur melalui ketentuan tanda tangan elektronik (Pemerintah Republik Indonesia, 2012). Bukti empiris menunjukkan keunggulan sertifikat kematian elektronik. Penelitian Lefeuvre dkk. terhadap 533.977 sertifikat kematian di Prancis menemukan proporsi akta yang tidak tepat 51% lebih rendah pada akta elektronik dibandingkan kertas, disertai peningkatan kecepatan, kualitas, dan kelengkapan data (Lefeuvre *et al.*, 2014). Sejalan dengan itu, penelitian di Indonesia mengidentifikasi persoalan surat keterangan kematian manual: keterlambatan pengumpulan data, sertifikat tidak lengkap, serta tulisan tangan yang sulit dibaca sehingga menurunkan kualitas rekam medis (Sulastri *et al.*, 2023). Pengembangan sistem informasi surat keterangan kematian berbasis elektronik menjadi solusi yang direkomendasikan (Nugraha *et al.*, 2024). Pelaporan kematian yang akurat dan tepat waktu juga penting bagi kesiapsiagaan epidemi dan penyusunan statistik vital (Hoffman *et al.*, 2018). Pembuatan sertifikat kematian di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta masih dilakukan secara manual mengikuti format empat lembar dari Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta. Berdasarkan data tahun 2024, tercatat 789 kasus kematian, terdiri atas 196 kasus di IGD dan 593 kasus di ruang rawat inap. Kendala yang dihadapi meliputi data tidak lengkap dan tidak tepat, tulisan tidak terbaca, permintaan berulang sertifikat oleh keluarga pasien, kebutuhan data pendukung internal dan eksternal, serta ketergantungan pada pengadaan cetakan formulir.

Meskipun beberapa negara seperti Amerika Serikat (*SMART-on-FHIR*), Portugal (MobileSICO), dan Peru (SINADEF) telah mengembangkan sistem sertifikat kematian elektronik terintegrasi standar internasional seperti ICD-10, sebagian besar rumah sakit di Indonesia, termasuk penelitian sebelumnya di RS PHC Surabaya, RS Persahabatan, dan RSUD Ambarawa, masih berfokus pada sistem informasi lokal yang belum menerapkan tanda tangan elektronik yang sah secara hukum, belum mempertimbangkan interoperabilitas dengan sistem eksternal seperti Dukcapil atau sistem pencatatan kematian nasional, serta belum melalui pengujian sistem yang memadai. Aspek integrasi SIMRS, pembagian hak akses (*role-based access control*), proses verifikasi, dan pelaporan otomatis juga belum banyak dibahas dalam studi terdahulu. Ketiadaan standar antarmuka pengguna dan format data yang sesuai praktik klinis serta regulasi nasional menyebabkan rendahnya efisiensi dan akurasi pengisian sertifikat kematian. Berdasarkan permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perancangan prototipe sertifikat kematian elektronik di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta. Penelitian ini bertujuan merancang prototipe sertifikat kematian elektronik di rumah sakit, yang secara khusus mencakup asesmen kebutuhan sertifikat kematian elektronik di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta, perancangan antarmuka pengguna (UI) yang sesuai kebutuhan operasional rumah sakit, pembuatan prototipe berdasarkan desain yang dihasilkan, serta uji penggunaan sistem terhadap prototipe yang dibuat. Referensi terbaru mengenai sertifikat kematian elektronik, rekam medis elektronik, interoperabilitas, keamanan data, dan perlindungan data kesehatan diintegrasikan untuk memperkuat landasan ilmiah penelitian ini.

Jurnal Manajemen dan Teknologi
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan produk berupa prototipe sertifikat kematian elektronik yang sesuai dengan kebutuhan operasional rumah sakit, menggunakan model pengembangan yang dimodifikasi dari ADDIE mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan prototipe, dan uji penggunaan sistem. Penelitian dilaksanakan di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta, khususnya pada unit yang berkaitan dengan proses penerbitan sertifikat kematian, yaitu Instalasi Rekam Medis, Instalasi Pemulasaraan Jenazah, Kasir, Perawat, dan Dokter, pada bulan Juli-Agustus 2025. Informan dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan kompetensi tertentu terkait penerbitan sertifikat kematian (Sugiyono, 2020). Sebanyak 15 informan dilibatkan, terdiri atas 3 dokter, 3 perawat, 3 petugas rekam medis, 3 petugas Instalasi Pemulasaraan Jenazah, dan 3 kasir dengan masa kerja lebih dari dua tahun. Kriteria inklusi adalah seluruh pihak yang terlibat dalam proses penerbitan sertifikat kematian dan bersedia berpartisipasi, sedangkan kriteria eksklusi adalah informan yang sedang cuti atau tidak aktif pada saat pengambilan data. Penelitian ini menjunjung prinsip etik meliputi *informed consent*, kerahasiaan (*confidentiality*), dan anonimitas, dengan identitas informan hanya ditampilkan dalam bentuk inisial dan unit kerja, serta data disimpan dalam berkas yang dilindungi kata sandi.

Tahapan analisis kebutuhan dilakukan melalui tiga teknik pengumpulan data, yaitu wawancara semi terstruktur kepada informan, observasi partisipatif dan non partisipatif terhadap alur kerja penerbitan sertifikat kematian dan telaah dokumen (Standar Operasional Prosedur, format sertifikat kematian manual, dan regulasi terkait). Instrumen wawancara disusun berdasarkan kisi-kisi kebutuhan pengguna (peran dan aktivitas, informasi yang dibutuhkan, hambatan sistem manual, dan harapan terhadap sistem baru) serta kebutuhan fungsional sistem. Tahapan Perancangan mencakup desain proses bisnis, *use case*, diagram aktivitas, antarmuka pengguna, serta pemilihan teknologi pendukung (perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur yang digunakan untuk mengembangkan). Pengembangan prototipe sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP 8.4 dengan framework Laravel 12, dibangun menggunakan Visual Studio Code 1.103.0 dan Laragon 6.0, pada perangkat dengan prosesor Intel® Core™ i7-1165G7, RAM 16 GB, dan sistem operasi Windows 10. Uji penggunaan sistem terhadap prototipe menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS) yang terdiri atas 10 pernyataan dengan skala Likert 1-5 (Sangat Tidak Setuju–Sangat Setuju), yang dipetakan ke dalam tiga dimensi usability menurut ISO 9241-11, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan. serta kuesioner uji penggunaan sistem. Skor SUS dihitung dengan mengonversi nilai tiap item pertanyaan bernomor ganjil dikurangi 1, pertanyaan bernomor genap dikonversi dengan rumus 5 dikurangi skor responden kemudian total skor dikalikan 2,5 untuk memperoleh nilai akhir pada rentang 0-100.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil

#### 3.1.1 Karakteristik Informan dan Asesmen Kebutuhan

Asesmen kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, serta kendala dalam proses penerbitan sertifikat kematian manual di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara kepada 15 informan (dokter, perawat, petugas Instalasi Pemulasaraan Jenazah, kasir, dan petugas rekam medis/admisi) yang berusia antara 32–43 tahun, observasi proses kerja, serta telaah dokumen SOP dan format sertifikat kematian manual.

#### 3.1.2 Kebutuhan Pengguna

Hasil wawancara dan observasi mengidentifikasi lima pihak yang terlibat dalam proses penerbitan sertifikat kematian beserta perannya: dokter menentukan dan mengisi penyebab

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

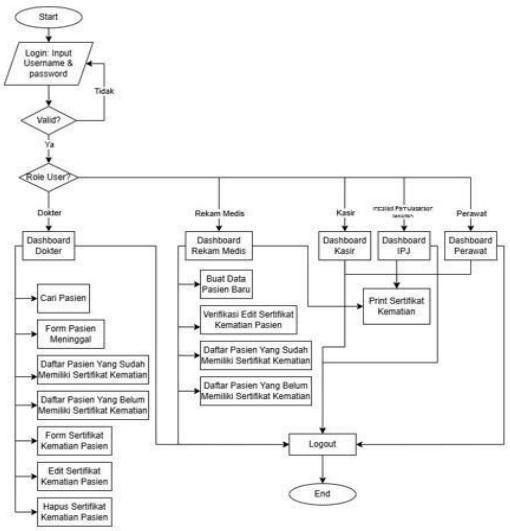
kematian sesuai pemeriksaan medis, menandatangani Surat Keterangan Kematian (SKK), dan mengisi Formulir Keterangan Penyebab Kematian (FKPK); perawat melakukan pelaporan awal kematian dan mendampingi dokter dalam pengisian formulir; petugas Instalasi Pemulasaraan Jenazah mencatat informasi pemulasaraan dan berkoordinasi dengan keluarga pasien; petugas rekam medis (admisi) memberikan nomor sertifikat, memverifikasi data, serta mengarsipkan dan menarik laporan kematian; dan kasir mengonfirmasi penyelesaian administrasi keuangan sebelum SKK diserahkan. Alur kerja manual yang berlangsung saat ini masih melibatkan banyak perpindahan dokumen fisik dan ketergantungan pada tanda tangan manual. Seluruh informan menekankan bahwa sistem elektronik harus mampu menyediakan informasi identitas pasien dan NIK, tanggal/jam/lokasi kematian, ruang perawatan atau IGD, penyebab langsung–antara–dasar kematian, data dokter (nama, SIP, tanda tangan elektronik), serta nomor rekam medis dan nomor registrasi rumah sakit. Kendala utama sistem manual yang ditemukan meliputi tulisan dokter yang sulit dibaca, data yang sering tidak lengkap, waktu penerbitan yang lama karena dokumen fisik harus berpindah antarunit, tingginya permintaan ulang dari keluarga pasien, tidak adanya pelaporan otomatis, serta ketergantungan pada berkas kertas yang berisiko rusak atau hilang. Harapan pengguna terhadap sistem elektronik mencakup percepatan proses pembuatan SKK, fitur tanda tangan elektronik, jaminan kelengkapan dan akurasi data, antarmuka yang sederhana, format cetak sesuai standar Kemenkes dan Dukcapil, kemampuan menarik laporan otomatis, serta pengurangan risiko kehilangan dokumen.

### 3.1.3 Kebutuhan Fungsional Sistem

Berdasarkan hasil wawancara dan analisis proses kerja, kebutuhan fungsional utama meliputi input data identitas pasien otomatis dari SIMRS, input penyebab kematian oleh dokter, fitur tanda tangan elektronik dokter (TTE BSrE), fitur pencetakan sertifikat (SKK dan FKPK), fitur arsip elektronik, fitur pelaporan otomatis (rekap harian/bulanan), serta akses berbasis peran (*role-based access control*). Kebutuhan non-fungsional juga mencakup keamanan data (enkripsi, autentikasi pengguna), kecepatan akses sistem, antarmuka yang sederhana, responsif, dan mudah dipahami, serta interoperabilitas dengan SIMRS.

### 3.1.4 Perancangan Sistem: Proses Bisnis, Use Case, Activity Diagram, dan Antarmuka Pengguna

Perancangan sistem meliputi *flowchart* proses bisnis, *use case diagram*, *activity diagram*, dan rancangan antarmuka pengguna (UI).

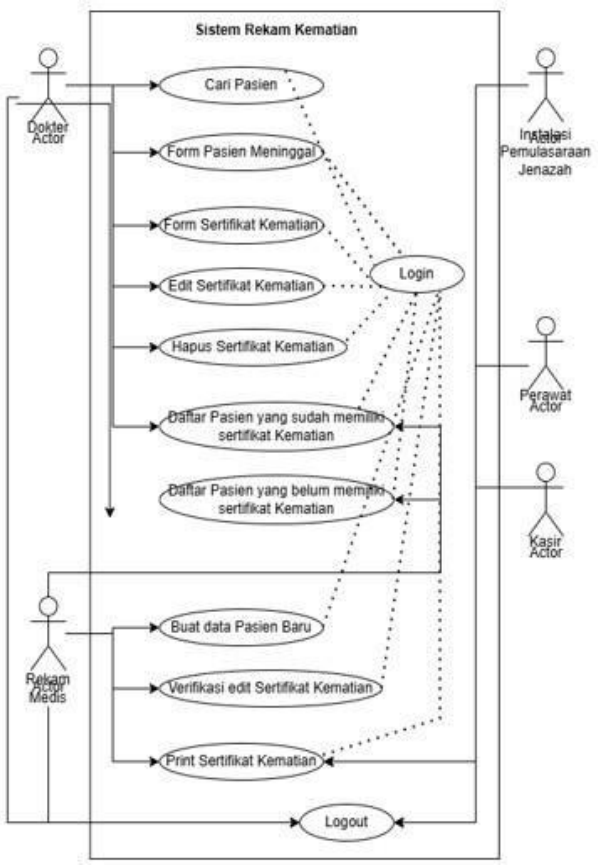



Gambar 1. *Flowchart* Bisnis Proses

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id

E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

Flowchart menggambarkan alur sistem yang dimulai dari tahap autentikasi (*login*), dilanjutkan dengan akses *dashboard* sesuai peran. *Dashboard* dokter digunakan untuk mengisi dan mengelola data kematian pasien, sedangkan *dashboard* Rekam Medis digunakan untuk membuat data pasien baru, melakukan verifikasi permintaan pengeditan sertifikat, serta memantau daftar pasien yang sudah maupun belum memiliki sertifikat kematian. Kasir, Instalasi Pemulasaraan Jenazah, dan Perawat memiliki *dashboard* masing-masing dengan akses terhadap fungsi pencetakan sertifikat. Pembagian hak akses ini dirancang agar sesuai dengan fungsi masing-masing pengguna dalam pengelolaan sertifikat kematian elektronik.




Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem Sertifikat Kematian Elektronik

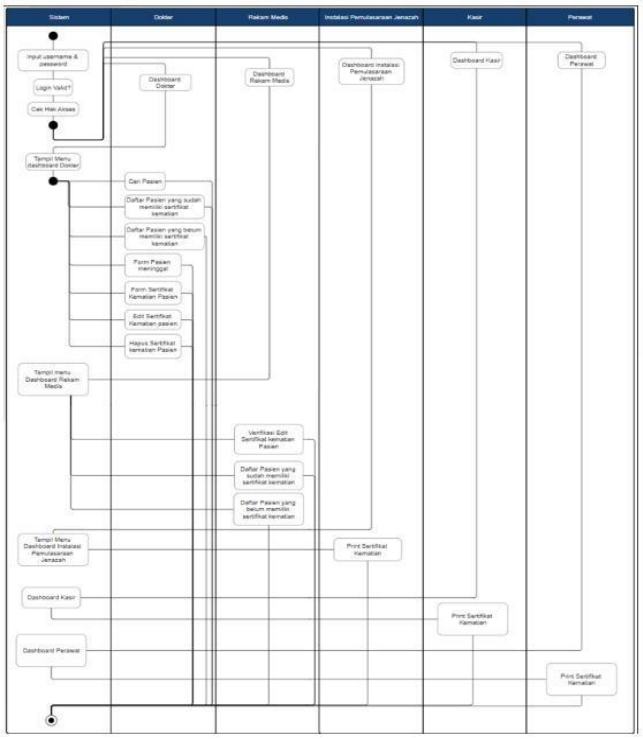
*Use case diagram* memperlihatkan lima aktor utama, yaitu dokter, perawat, kasir, Instalasi Pemulasaraan Jenazah, dan Rekam Medis, yang masing-masing memiliki hak akses dan fungsi berbeda. Dokter bertanggung jawab mengisi dan memvalidasi data pasien meninggal, melakukan pencarian data, mengedit form dalam batas waktu 2×24 jam, menghapus form dengan konfirmasi, memberikan tanda tangan elektronik sesuai ketentuan regulasi *Informasi dan Transaksi Elektronik* (ITE), serta menyimpan dan menghasilkan sertifikat kematian elektronik. Rekam Medis memiliki akses *login/logout*, memantau rekam kematian, serta melakukan *generate* laporan dan ekspor data, sedangkan perawat, kasir, dan Instalasi Pemulasaraan Jenazah memiliki akses cetak sertifikat. Pemisahan peran ini mendukung keteraturan alur kerja, keamanan informasi, dan akuntabilitas pengelolaan sertifikat kematian elektronik di rumah sakit.

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id

E - ISSN: 3047-8251 | P - ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November

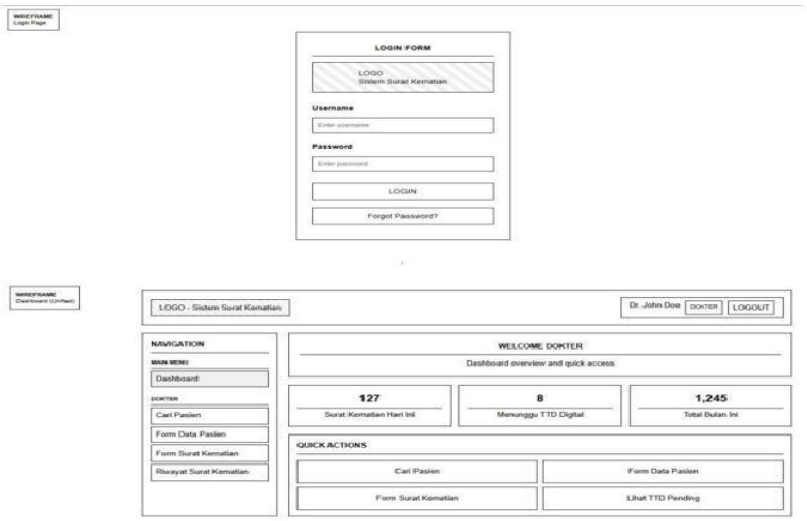
OPEN ACCESS

https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138




Gambar 3. *Activity Diagram*

*Activity diagram* menjelaskan urutan proses sejak *login* hingga *logout*. Pengguna memasukkan *username* dan *password*, sistem melakukan validasi, kemudian pengguna diarahkan ke *dashboard* sesuai peran. Pada *dashboard*, Dokter dapat mencari pasien, melihat daftar pasien yang sudah memiliki sertifikat kematian maupun belum, serta mengisi, mengedit, dan menghapus form pasien meninggal. Rekam Medis melakukan verifikasi permintaan pengeditan sertifikat, sementara Instalasi Pemulasaraan Jenazah, Kasir, dan Perawat menggunakan fungsi pencetakan sesuai hak akses. Diagram ini menjadi dasar alur kerja prototipe dari tahap *login*, pengelolaan data, verifikasi, hingga pencetakan sertifikat.




Gambar 4. Tampilan *Wireframe*

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

Rancangan *wireframe* mencakup halaman *login*, *dashboard* dokter, *form* pasien meninggal, konfirmasi hapus data, *dashboard* admin, dan halaman *logout*. Halaman *login* dirancang sebagai gerbang utama untuk memastikan hanya pengguna berwenang yang dapat mengakses sistem, dengan autentikasi *username* dan *password* guna mendukung prinsip keamanan dan perlindungan data pasien (Pangalos, 1993). Setelah *login*, dokter diarahkan ke *dashboard* yang menyajikan menu akses data pasien, penambahan pasien meninggal, dan pencarian data, dengan rancangan yang mengacu pada prinsip *workflow compatibility* dan *consistency* (Hartawan, 2021; Mayhew, 1992). *Form* pasien meninggal dirancang sederhana dan terstruktur untuk memudahkan pengisian data serta meminimalkan kesalahan input, dilengkapi halaman konfirmasi hapus dan edit sebagai perlindungan terhadap kesalahan pengguna, sedangkan *dashboard* admin menampilkan menu monitoring rekam kematian, pengelolaan laporan, dan pencetakan surat keterangan kematian. Desain UI yang sederhana, konsisten, dan mudah dipahami oleh dokter maupun pengguna lainnya dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengisian surat kematian elektronik, sebagaimana ditemukan pada rancangan serupa di rumah sakit lain (Ayu & Arifah, 2024). Rancangan UI pada penelitian ini juga mendukung integrasi otomatis data pasien dari SIMRS sehingga meminimalkan penginputan ulang data, sejalan dengan konsep interoperabilitas yang mampu meningkatkan kualitas. Output dari hasil rancangan penelitian ini berupa laporan yang dapat dilakukan melalui penarikan data dengan tiga mekanisme:

1) *Integrasi otomatis* (interoperabilitas), yaitu menarik data pasien langsung dari basis data Rekam Medis Elektronik melalui *Application Programming Interface* (API), sehingga data seperti nomor RM, nama, NIK, alamat, tanggal lahir, dan jenis kelamin terisi otomatis pada *form* sertifikat.
2) Input manual dan validasi, yaitu dokter mengisi data klinis penting seperti waktu kematian serta penyebab kematian (*immediate cause*, *underlying cause*, *other significant conditions*) dan memvalidasi data yang ditarik otomatis.
3) Proses penyimpanan, yaitu sertifikat yang telah lengkap disimpan dalam basis data rumah sakit, dapat diekspor dalam bentuk PDF, serta rekapitulasi pasien meninggal dapat ditarik dalam bentuk Excel dan grafik.

### 3.1.5 Prototipe Sertifikat Kematian Elektronik

Prototipe yang dikembangkan merupakan hasil implementasi tahap *development* dalam model ADDIE, yaitu representasi awal sistem yang menerjemahkan seluruh kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, proses bisnis, dan rancangan antarmuka ke dalam sistem yang dapat diuji, guna memastikan kesesuaian desain dengan kebutuhan operasional rumah sakit dan standar pengisian sertifikat kematian yang berlaku.




Gambar 5. Tampilan Login Sertifikat Kematian Elektronik

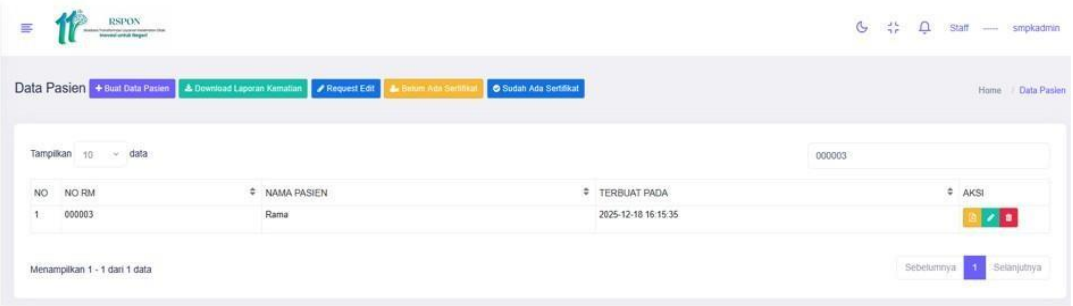
**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id

E - ISSN: 3047-8251 | P - ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November

OPEN ACCESS

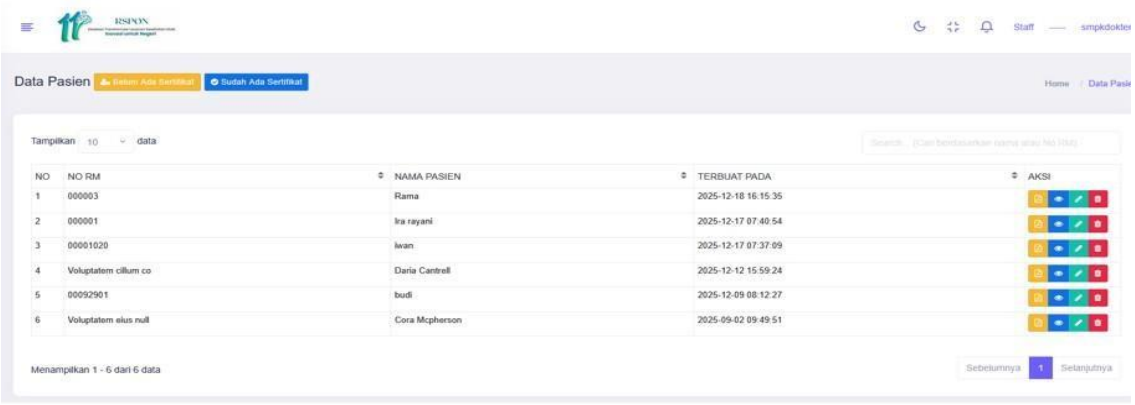
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

Sistem login terbagi menjadi lima peran pengguna (dokter, rekam medis, kasir, perawat, dan Instalasi Pemulasaraan Jenazah), yang memastikan hanya petugas berwenang yang dapat mengakses sistem sesuai prinsip keamanan data pasien.



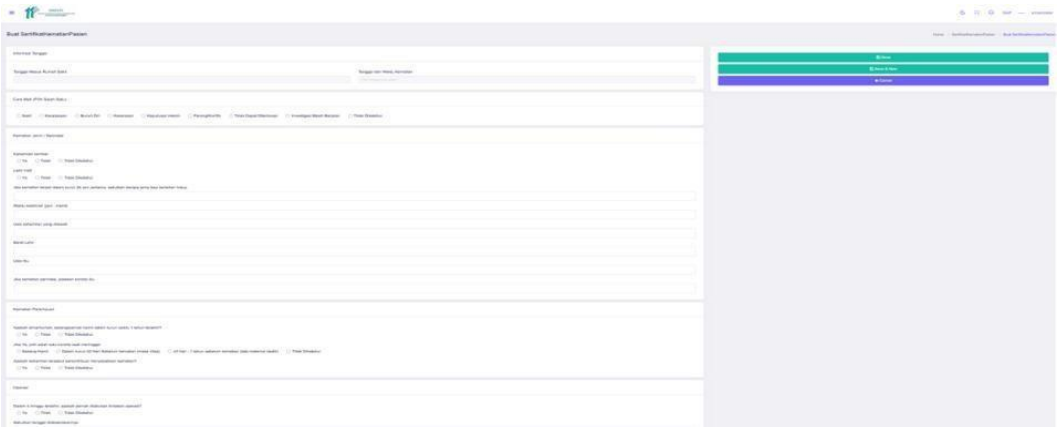

Gambar 6. Dashboard Rekam Medis

Dashboard Rekam Medis menampilkan menu data pasien dan akses menuju formulir kematian, dirancang untuk memenuhi kebutuhan pencarian dan penginputan data awal, penarikan laporan, pencetakan sertifikat, serta penerimaan permintaan verifikasi pengeditan data.




Gambar 7. Dashboard Dokter

Dashboard dokter terbagi menjadi dua menu, yaitu pasien yang sudah memiliki sertifikat dan yang belum, dilengkapi fitur pencarian berdasarkan nomor rekam medis untuk mempercepat penemuan data pasien.



Gambar 8. Template Isian Dokter

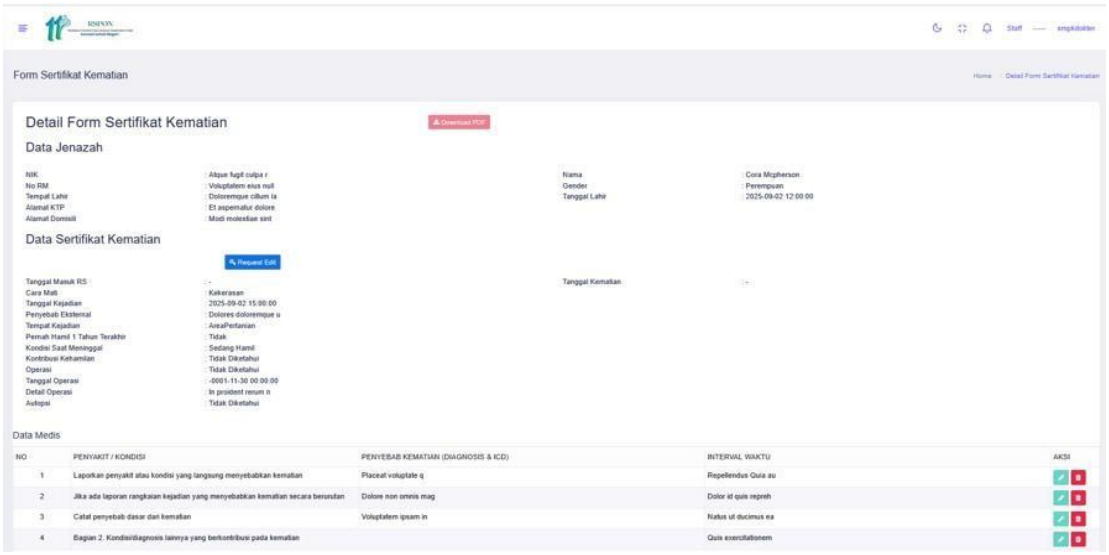
**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id

E - ISSN: 3047-8251 | P - ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November

OPEN ACCESS

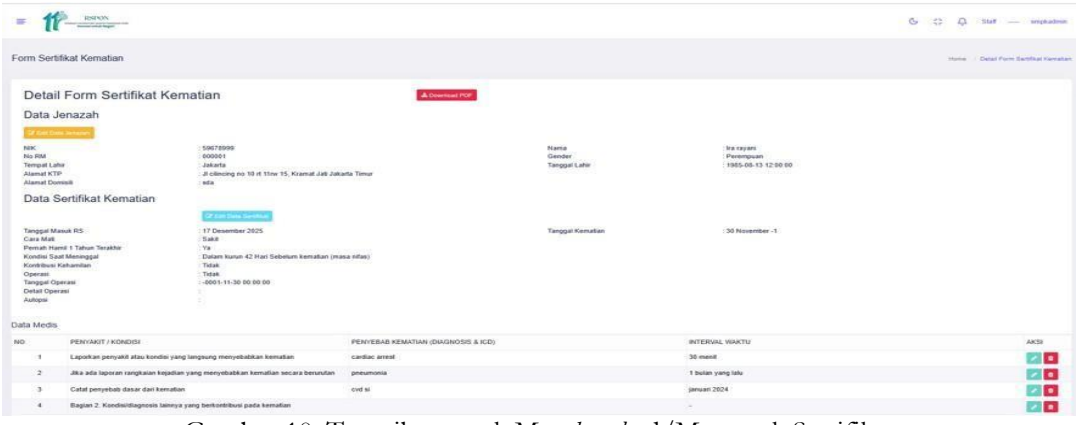
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

Pada halaman ini dokter mengisi surat kematian pasien dengan fungsi edit, cancel, dan simpan. Sertifikat kematian tidak dapat diedit setelah 2×24 jam sejak dibuat; pengeditan setelah batas waktu tersebut memerlukan persetujuan pejabat berwenang. Batas waktu pengeditan ini bertujuan menjaga integritas, kronologi, akuntabilitas, dan nilai pembuktian rekam medis sebagai dokumen hukum dan sumber informasi pelayanan kesehatan.




Gambar 9. Permintaan Edit Sertifikat

Menu ini digunakan untuk mengajukan permintaan edit sertifikat yang telah melewati batas waktu 2×24 jam sejak dibuat.




Gambar 10. Tampilan untuk Men*downloa*d/Mencetak Sertifikat

Pencetakan sertifikat dilakukan melalui menu "sudah ada sertifikat" dengan pencarian berdasarkan nomor rekam medis pasien.

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id

E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November

OPEN ACCESS

https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

**SERTIFIKAT MEDIS PENYEBAB KEMATIAN**

**Nomor Sertifikat : 11/-0001/001**

1. Tanggal pengisian formulir SMPK : 17 Desember 2025
2. a. Nama fasilitas Kesehatan yang melaporkan kematian : RS. Pusat Otak Nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta
   b. Nomor kode fasilitas Kesehatan : 3172749
3. Nomor rekam medis jenazah : 000001
4. Nama Lengkap : Ira rayani
5. NIK : 59878999
6. Jenis Kelamin : Perempuan
7. Tempat (kab/kota), tanggal lahir : Jakarta, 13 Agustus 1985
8. Tempat (kab/kota), tanggal dan Waktu meninggal : Jakarta, 30 November -1
9. Alamat sesuai KTP : Jl cilincing no 10 rt 11rw 15, Kramat Jati Jakarta Timur
10. Alamat sesuai domisili saat ini : sda
11. Cara mati : Sakit
12. **Jika Penyebabnya eksternal atau diracun (bukan karena sakit):**
    a. Sebutkan tanggal kejadian : 30 November -1
14. **Kematian perempuan:**
    a. Apakah almarhumah, sedang/pernah hamil dalam kurun waktu 1 tahun terakhir? : Ya
    b. Jika ya, pilih salah satu kondisi saat meninggal : Dalam kurun 42 Hari Sebelum kematian (masa nifas)
    c. Apakah kehamilan tersebut berkontribusi menyebabkan kematian? : Tidak

**15. Data Medis**

| Penyakit Atau Kondisi Menyebabkan | Penyebab Kematian | Interval Waktu dari awal penyakit sampai kematian |
|---|---|---|
| Laporkan penyakit atau kondisi yang langsung menyebabkan kematian | cardiac arrest | 30 menit |
| Jika ada laporan rangkaian kejadian yang menyebabkan kematian secara berurutan | pneumonia | 1 bulan yang lalu |
| Catat penyebab dasar dari kematian | cvd si | januari 2024 |
| Bagian 2. Kondisi/diagnosis lainnya yang berkontribusi pada kematian | | |

**Data Medis Lainnya**

**16. Dalam 4 minggu terakhir, apakah pernah dilakukan Tindakan operasi?** Tidak
**Jika Ya:**
- Sebutkan tanggal operasi dilaksanakan : 30 November -1
- Jelaskan alasan operasi dilaksanakan (penyakit atau kondisi tertentu) :

**17. Apakah dilakukan autopsy?** Tidak diketahui
**Jika Ya:**
- Apakah hasil autopsy digunakan untuk SMPK : Tidak diketahui

Verifikasi Digital:

Jakarta, 30 Desember 2025

Dokter yang Menerangkan

Nama : Imas Nurhamidah, A.Md
No.SIP: B/400.7.33.3/962/VII-DPMPTSP/2025

Gambar 11. Hasil Unduhan Sertifikat Kematian Elektronik

Hasil akhir berupa Sertifikat Kematian Elektronik dalam format yang telah disesuaikan dengan standar Kemenkes (SKK dan FKPK), mencerminkan kebutuhan fungsional agar sistem menghasilkan dokumen yang siap cetak dan memiliki legalitas.




Gambar 12. Hasil Tarikan Laporan Sertifikat Kematian

Dashboard rekam medis juga memuat data rekapitulasi pasien meninggal pada menu pelaporan, sesuai dengan kebutuhan fungsional pelaporan otomatis serta mendukung tugas rekam medis dalam penyusunan laporan kematian. Prototipe sertifikat kematian mencakup fitur pencarian data pasien, pengisian formulir kematian, validasi dan tanda tangan elektronik oleh dokter, serta

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

pengelolaan dan pelaporan data oleh petugas rekam medis. Tahap *development* pada model ADDIE bertujuan mengubah desain konseptual menjadi produk awal yang dapat diuji dan dievaluasi (Branch, 2013). Hasil pengembangan menunjukkan bahwa alur sistem dalam prototipe telah sesuai dengan proses bisnis yang dirancang serta mencerminkan kebutuhan fungsional yang diidentifikasi pada tahap analisis, mendukung prinsip R&D bahwa produk yang dihasilkan harus berbasis kebutuhan pengguna dan dapat diuji secara terbatas sebelum diimplementasikan lebih lanjut (Sugiyono, 2020; Gall *et al.*, 1983).

#### 3.1.6 Uji Usability Prototipe (*System Usability Scale*)

Uji penggunaan (*usability testing*) dilakukan untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan prototipe menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS), yaitu instrumen evaluasi standar internasional yang terdiri atas 10 pernyataan dengan skala penilaian 1–5, dan dipilih karena mampu memberikan pengukuran kuantitatif yang sederhana namun reliabel terhadap aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna (Brooke, 2020). Berdasarkan pengujian yang dilakukan kepada 15 responden pengguna sistem (dokter, perawat, Instalasi Pemulasaraan Jenazah, kasir, dan petugas rekam medis) yang mencoba prototipe sesuai skenario penggunaan, kemudian mengisi kuesioner SUS secara mandiri. Total skor SUS yang dihasilkan dari 15 responden adalah 1.240, sehingga rata-rata skor per item sebesar 33,7, yang setelah dikalikan 2,5 menghasilkan skor akhir 84,3. Mengacu pada interpretasi SUS, skor tersebut termasuk dalam kategori *excellent* pada *adjective rating* dan berada jauh di atas skor rata-rata SUS global sebesar 68 yang umumnya dijadikan ambang batas penerimaan (*acceptability threshold*) suatu sistem (Bangor *et al.*, 2009). Ditinjau dari *grade scale*, skor 84,3 berada pada Grade A yang menunjukkan tingkat *usability* sangat tinggi, dan dari sisi *acceptability range* termasuk kategori *acceptable*, menandakan bahwa sistem dapat diterima dengan sangat baik oleh pengguna tanpa memerlukan perbaikan signifikan pada aspek kegunaan.

Jika dikaitkan dengan dimensi ISO 9241-11, skor SUS yang tinggi mencerminkan tiga hal: efektivitas, yaitu kemampuan pengguna menyelesaikan tugas pengisian dan penerbitan sertifikat kematian elektronik secara benar tanpa kesalahan signifikan; efisiensi, yaitu kemudahan dan kecepatan pengguna menyelesaikan tugas dibandingkan proses manual; dan kepuasan, yaitu tingkat kenyamanan dan penerimaan pengguna terhadap antarmuka dan alur sistem. Skor SUS yang tinggi memiliki korelasi kuat dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna (Mayhew, 1998). Penelitian pembanding menunjukkan bahwa SUS mampu memberikan hasil yang konsisten dan sensitif dalam mengukur *usability*, bahkan dengan jumlah responden yang relatif kecil, dengan sistem berskor di atas 80 secara konsisten menunjukkan performa *usability* yang baik pada berbagai konteks penggunaan (Tullis & Stetson, 2004). Beberapa penelitian evaluasi sistem informasi kesehatan berbasis SUS, seperti pada sistem rekam medis elektronik dan sistem administrasi berbasis web, melaporkan skor pada rentang 75–85 yang diinterpretasikan sebagai *usability* baik hingga sangat baik. Dengan demikian, skor 84,3 pada penelitian ini menunjukkan bahwa prototipe sertifikat kematian elektronik memiliki kualitas *usability* yang kompetitif dan memenuhi standar ergonomi sistem informasi kesehatan (Bangor *et al.*, 2008).

### 3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penerbitan sertifikat kematian secara manual di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta masih menghadapi berbagai kendala, yaitu tulisan yang sulit dibaca, data yang tidak lengkap, keterlambatan akibat perpindahan dokumen fisik antarunit, dan tingginya permintaan ulang dari keluarga pasien. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sulastri dkk. (2023) yang mengidentifikasi keterlambatan pengumpulan data, sertifikat yang tidak lengkap, dan tulisan tangan yang sulit dibaca pada surat keterangan kematian manual. Persoalan serupa juga diungkapkan dalam penelitian Rizkita dkk. (2021) bahwa dokumen kematian yang tidak terstruktur dapat menghambat proses administratif. Dengan demikian, kendala yang ditemukan di RS PON bukan kasus yang berdiri sendiri, melainkan pola umum pada pengelolaan sertifikat kematian manual di Indonesia.

**Jurnal Manajemen dan Teknologi**
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

Pengembangan prototipe sertifikat kematian elektronik dalam penelitian ini sejalan dengan rekomendasi Nugraha dkk. (2024) yang menyatakan bahwa sistem informasi surat keterangan kematian berbasis elektronik merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi kelemahan sistem manual. Prototipe yang dibangun memungkinkan data pasien ditarik secara otomatis dari rekam medis elektronik, sehingga meminimalkan penginputan ulang dan risiko kesalahan pencatatan. Pendekatan ini juga konsisten dengan temuan Lefeuvre dkk. (2014) yang melaporkan bahwa sertifikat kematian elektronik memiliki proporsi akta tidak tepat yang lebih rendah serta kualitas dan kelengkapan data yang lebih baik dibandingkan sertifikat kertas. Hal ini menegaskan bahwa digitalisasi tidak hanya mempercepat proses, tetapi juga meningkatkan mutu data kematian. Pembagian hak akses berbasis peran (*role-based access control*) yang dirancang dalam penelitian ini merupakan salah satu aspek yang membedakannya dari penelitian sebelumnya. Dokter berwenang mengisi dan memvalidasi data serta memberikan tanda tangan elektronik, petugas rekam medis mengelola verifikasi dan pelaporan, sedangkan perawat, kasir, dan petugas Instalasi Pemulasaraan Jenazah hanya memiliki akses cetak. Pemisahan peran ini mendukung keamanan informasi dan akuntabilitas sebagaimana ditekankan dalam prinsip keamanan data pasien (Pangalos, 1993). Desain antarmuka yang mengikuti prinsip *workflow compatibility* dan *consistency* (Mayhew, 1992; Hartawan, 2021) juga membantu setiap kelompok pengguna menyelesaikan tugasnya sesuai alur kerja masing-masing. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ayu dan Arifah (2024) yang menyimpulkan bahwa antarmuka yang sederhana dan konsisten dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengisian surat kematian elektronik.

Hasil uji usability menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang memperoleh skor 84,3 dengan kategori *excellent* menunjukkan bahwa prototipe diterima dengan baik oleh pengguna. Skor ini berada jauh di atas ambang batas penerimaan global sebesar 68 (Bangor dkk., 2009). Temuan ini sejalan dengan penelitian Tullis dan Stetson (2004) yang menunjukkan bahwa SUS tetap memberikan hasil yang konsisten dan sensitif meskipun jumlah responden relatif kecil, serta dengan penelitian Bangor dkk. (2008) yang melaporkan bahwa skor di atas 80 menandakan performa usability yang baik. Jika dikaitkan dengan ISO 9241-11, skor tinggi ini mencerminkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna (Mayhew, 1998). Namun, perlu dicatat bahwa penilaian ini masih terbatas pada uji penggunaan prototipe dengan 15 informan dan belum mencakup penggunaan jangka panjang di lingkungan operasional. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Prototipe belum terintegrasi penuh dengan SIMRS maupun sistem eksternal seperti Dukcapil, dan tanda tangan elektronik belum diuji dalam kondisi operasional nyata. Penelitian lain seperti Ramadhan dkk. (2024) juga menekankan pentingnya pengujian lebih lanjut sebelum sistem diimplementasikan secara penuh. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya perlu difokuskan pada integrasi sistem, pengujian keamanan data sesuai regulasi, dan evaluasi dampak terhadap waktu penerbitan serta kualitas data kematian. Dengan langkah tersebut, prototipe ini berpotensi menjadi dasar digitalisasi pengelolaan sertifikat kematian yang berkelanjutan di rumah sakit.

## 4. Kesimpulan

Asesmen kebutuhan menunjukkan bahwa proses pengisian sertifikat kematian secara manual di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono masih menghadapi kendala berupa keterlambatan, ketidaklengkapan data, keterbacaan dokumen, dan permintaan ulang sertifikat. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem elektronik yang mendukung efisiensi dan akurasi pengelolaan dokumen. Perancangan antarmuka pengguna (UI) menghasilkan desain yang sederhana, konsisten, dan sesuai dengan kebutuhan operasional rumah sakit. Desain ini juga membagi hak akses berdasarkan peran dokter, perawat, Instalasi Pemulasaraan Jenazah, kasir, dan petugas rekam medis. Pengembangan prototipe menghasilkan sistem sertifikat kematian elektronik berbasis web. Sistem ini mencakup pencarian data pasien, pengisian formulir dan tanda tangan elektronik oleh dokter, serta pengelolaan dan pelaporan data oleh petugas rekam medis. Pengujian *usability* menggunakan

E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

*System Usability Scale* (SUS) memperoleh skor 84,3 dengan kategori *excellent*. Hasil ini menunjukkan bahwa prototipe memiliki tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna yang baik. Dengan demikian, prototipe berpotensi menjadi dasar digitalisasi pengelolaan sertifikat kematian. Pengembangan selanjutnya perlu difokuskan pada integrasi dengan SIMRS, interoperabilitas dengan sistem kesehatan, serta sistem administrasi kependudukan.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul, dosen pembimbing dan dosen penguji atas arahan, masukan, dan kritik yang membangun selama proses penelitian, serta kepada manajemen dan seluruh dosen pengajar Program Studi S1Terapan Manajemen Informasi Kesehatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Rekam Medis beserta rekan-rekan sejawat di RS PON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono, serta kepada dokter, perawat, petugas Rekam Medis/Admisi, kasir, dan petugas Instalasi Pemulasaraan Jenazah yang telah meluangkan waktu dan memberikan informasi berharga selama proses wawancara dan pengisian kuesioner, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

## 6. Daftar Pustaka

Adeyinka, A., & Bailey, K. (2025). *Death certification*. StatPearls Publishing.

Ayu, N., & Arifah, U. (2024). Perancangan *user interface* surat kematian elektronik di RS PHC Surabaya. *6*.

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*.

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating. *Journal of Usability Studies, 4*(3), 114–123.

Bastos Gonçalves, F., Ultee, K. H. J., Hoeks, S. E., Stolker, R. J., & Verhagen, H. J. M. (2016). Life expectancy and causes of death after repair of intact and ruptured abdominal aortic aneurysms. *Journal of Vascular Surgery, 63*(3), 610–616.

Branch, R. M. (2013). *Instructional design: The ADDIE approach*.

Brooke, J. (2020). SUS: A "quick and dirty" usability scale. In *Usability evaluation in industry* (pp. 207–212).

Brooks, E. G., & Reed, K. D. (2015). Principles and pitfalls: A guide to death certification. *Clinical Medicine & Research, 13*(2), 74–82.

Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (1983). *Educational research: An introduction* (3rd ed.). Pearson Education.

Garrett, J. J. (2012). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond* (2nd ed.).

Hartawan, M. S. (2021). Analisa desain user interface aplikasi prototype smart system IP camera security berbasis aplikasi Android. *Jurnal Elektro dan Informatika Swadharma, 1*(2), 12–18.

E-ISSN: 3047-8251 | P-ISSN: 3047-826X
Vol. 3 No. 2 (2026) | November
OPEN ACCESS
https://doi.org/ 10.63447/jmt.v3i2.2138

Hoffman, R. A., Wu, H., Venugopalan, J., Braun, P., & Wang, M. D. (2018). Intelligent mortality reporting with FHIR. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, 22*(5), 1583–1588.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis*.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). *Systems analysis and design* (9th ed.). Pearson Education.

Lefeuvre, D., Pavillon, G., Aouba, A., Lamarche-Vadel, A., Fouillet, A., Jougla, E., ... (2014). Quality comparison of electronic versus paper death certificates in France, 2010. *Population Health Metrics, 12*(1), 1–8.

Mack, R. L., & Nielsen, J. (1995). Usability inspection methods: Executive summary. In R. M. Baecker, J. Grudin, W. A. S. Buxton, & S. Greenberg (Eds.), *Interactive technologies* (pp. 170–181). Morgan Kaufmann.

Mayhew, D. J. (1992). *Principles and guidelines in software user interface design*.

Mayhew, D. J. (1998). The usability engineering lifecycle. In *Conference on Human Factors in Computing Systems: Proceedings* (pp. 127–128).

Nugraha, F. S., Syahidin, Y., & Suryani, A. I. (2024). Penerapan teknologi sistem informasi dalam proses pembuatan surat keterangan kematian berbasis elektronik menggunakan metode agile. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, 7*(2), 483–493.

Pangalos, G. J. (1993). Designing the user interface. *Computers in Industry, 22*, 193–200.

Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). *Interaction design: Beyond human–computer interaction* (4th ed.). Wiley.

Pressman, R. S. (2000). *Software engineering: A practitioner's approach*.

Ramadhan, F. D., Abdussalaam, F., & Sari, I. (2024). Perancangan sistem informasi pengolahan data kematian berbasis web guna menunjang efektivitas pelaporan mortalitas. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, 7*(3), 1102–1108.

Rizkita, S., Herfiyanti, L., Abdussalaam, F., & Ganesha, P. P. (2021). Perancangan sistem informasi keterangan kematian di rumah sakit Bhayangkara Sartika Asih. *1*(10), 1377–1388.

Sugiyono. (2020). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sulastri, I. Y., Syahidin, Y., Gunawan, E., & Sukmawijaya, J. (2023). Rancang bangun sistem informasi surat keterangan kematian pasien rawat inap menggunakan metode extreme programming. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, 6*(2), 110–124.

Tullis, T. S., & Stetson, J. N. (2004). A comparison of questionnaires for assessing website usability. In *Usability Professionals' Association Conference* (pp. 1–12).