

IDENTIFIKASI MINIMUM DATASET RIWAYAT KELUARGA PADA REKAM MEDIS ELEKTRONIK SEBAGAI DASAR DETEKSI DINI PENYAKIT GENETIK

Rulisiana Widodo^{1*}, M. Afif Rijal Husni², Dimas Aulia Savitri³, Angga Ferdianto⁴

^{1,2,3,4}Universitas Noor Huda Mustofa, Indonesia

rulisianaw@gmail.com

* Corresponding Author

Received: 10-02-2026

Revised: 10-03-2026

Approved: 21-03-2026

ABSTRACT

Electronic Medical Records (EMR) play a crucial role in supporting healthcare services and clinical decision-making, yet family history recording remains unstructured and underutilized in healthcare practice. This situation necessitates the identification of the most essential family history data elements to ensure more focused, consistent, and applicable recording. This study aims to identify a minimum family history dataset in EMR as a basis for early detection of genetic diseases. The research method used was a two-round Delphi method involving a 15-member expert panel consisting of clinicians, senior medical records personnel, and medical records experts. The results showed that in the first round of the Delphi, of the 15 initial family history elements evaluated, 12 elements met the context, while 3 elements were excluded because they were deemed inadequate for consistent recording. Two additional elements emerged based on input from the panel of experts. In the second Delphi round, all 14 evaluated elements reached consensus with a median value ≥ 4 and an IQR ≤ 1 . These elements include family structure, family disease history, and genetic patterns and risks that are considered clinically important and relevant to daily healthcare practice. This study resulted in 14 minimum elements of a family history dataset that can be used as a conceptual basis for the development or integration of more structured family history recording into an EMR system to support early detection of genetic diseases.

Keywords : *Electronic Medical Records, Family History, Minimum Dataset, Early Detection Of Genetic Diseases, Delphi Method*

PENDAHULUAN

Rekam medis elektronik (RME) saat ini telah menjadi bagian krusial dalam pelayanan kesehatan (1). Keberadaan RME tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan, tetapi juga membentuk dasar teknologis yang dapat membantu meminimalkan pekerjaan, meningkatkan pelayanan Kesehatan, serta sumber informasi klinis dalam mendukung pengambilan keputusan (2). Salah satu informasi yang memiliki peran penting dalam konteks ini adalah riwayat keluarga, karena Riwayat keluarga secara klinis dapat menilai risiko penyakit genetik (3).

Riwayat keluarga memberikan gambaran awal mengenai risiko penyakit yang mungkin dialami pasien di kemudian hari. Informasi seperti jenis penyakit yang pernah dialami anggota keluarga, usia onset penyakit, atau adanya pola penyakit yang berulang dalam keluarga sangat membantu tenaga kesehatan dalam melakukan deteksi dini dan perencanaan tindak lanjut klinis (4). Oleh karena itu, pencatatan riwayat keluarga yang baik dan terstruktur menjadi aspek penting dalam pemanfaatan RME secara optimal (1).

Namun, dalam praktiknya di pelayanan kesehatan, pencatatan riwayat keluarga masih menghadapi berbagai kendala dan belum terakomodasi secara memadai pada sistem Rekam Medis Elektronik (RME) (5). Sebagian besar implementasi RME masih berfokus pada pencatatan data demografi dan data medis pasien (6), sementara pencatatan riwayat keluarga belum memiliki struktur data yang baku dan belum

diimplementasikan secara sistematis. Kondisi ini menyebabkan informasi riwayat keluarga belum dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar deteksi dini penyakit genetik.

Penelitian sebelumnya telah banyak membahas pengembangan dan implementasi sistem RME di fasilitas pelayanan kesehatan (7). Namun, kajian-kajian tersebut umumnya belum secara khusus menyoroti pencatatan riwayat keluarga sebagai komponen tersendiri dalam RME. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengembangan atau integrasi modul pencatatan riwayat keluarga ke dalam RME, diperlukan kajian awal untuk mengidentifikasi elemen data riwayat keluarga yang paling penting dan relevan. Hingga saat ini, kajian mengenai minimum dataset riwayat keluarga di lapangan, masih sangat terbatas.

Pendekatan minimum dataset untuk sistem RME menjadi penting sebagai standarisasi dan konsistensi data (8). Dengan menetapkan data inti yang benar-benar dibutuhkan, pencatatan riwayat keluarga diharapkan menjadi lebih fokus, efisien, dan berkualitas. Penentuan minimum dataset tidak hanya perlu mempertimbangkan nilai klinis suatu data, tetapi juga harus relevan dengan fasilitas pelayanan Kesehatan dan manfaatnya dalam praktik sehari-hari (9).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi minimum dataset riwayat keluarga pada rekam medis elektronik sebagai dasar deteksi dini penyakit genetik. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi dalam optimalisasi pencatatan riwayat keluarga pada RME serta mendukung upaya standarisasi data yang lebih efektif dan aplikatif dalam pelayanan kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Delphi dengan pendekatan kuantitatif untuk memperoleh konsensus ahli mengenai elemen minimum dataset riwayat keluarga yang diperlukan dalam RME sebagai dasar deteksi dini penyakit genetik. Metode Delphi dipilih karena sesuai untuk menetapkan standar atau kesepakatan terhadap elemen data ketika struktur baku sistem belum tersedia. Panel ahli terdiri dari 10–15 responden yang dipilih secara purposive, meliputi dokter klinis, tenaga rekam medis, dan akademisi di bidang rekam medis atau informatik kesehatan. Kriteria panel ahli adalah memiliki pengalaman minimal lima tahun dalam pelayanan kesehatan atau pengelolaan sistem rekam medis.

Proses Delphi dilakukan dalam dua putaran. Pada putaran pertama, panel ahli diminta menilai daftar awal elemen data riwayat keluarga yang disusun berdasarkan kajian literatur, menggunakan skala Likert lima poin untuk menilai tingkat kepentingan elemen data. Pada putaran kedua, panel ahli diberikan umpan balik berupa nilai median dan rentang interkuartil dari hasil putaran pertama, kemudian diminta menilai ulang elemen data berdasarkan aspek kepentingan klinis dan kelayakan penerapan dalam praktik pelayanan sehari-hari. Kriteria konsensus ditetapkan apabila elemen data memiliki nilai median ≥ 4 dan rentang interkuartil (IQR) ≤ 1 . Elemen yang memenuhi kriteria tersebut ditetapkan sebagai minimum dataset riwayat keluarga. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan nilai median dan IQR pada setiap putaran. Penelitian ini tidak melibatkan data pasien dan seluruh partisipasi panel ahli dilakukan secara anonim untuk menjaga independensi penilaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Karakteristik Panel Ahli

Penelitian ini melibatkan 15 panel ahli yang terdiri dari dokter klinisi, tenaga rekam medis senior, dan akademisi di bidang rekam medis. Seluruh panel ahli memiliki pengalaman dalam pengelolaan data klinis dan penggunaan RME, sehingga dinilai kompeten untuk menilai elemen data riwayat keluarga.

Tabel 1. Karakteristik Panel Ahli (n=15)

No	Karakteristik	Kategori	Jumlah	Prosentase (%)
1	Profesi	Dokter Klinisi	6	40%
		Tenaga Rekam Medis	5	33,3%
		Akademisi RME	4	26,7%
2	Lama Bekerja	5 - 10 Tahun	4	26,7%
		> 10 Tahun	11	73,3%
3	Pengalaman Menggunakan RME	Ya	15	100%
4	Pendidikan Terakhir	D4/S1	5	33,3%
		S2	10	66,7%
5	Keterlibatan dalam Pengelolaan Data Klinis	Ya	15	100%

Panel ahli didominasi oleh responden dengan pengalaman kerja lebih dari 10 tahun dan seluruhnya memiliki pengalaman menggunakan RME, sehingga dinilai representatif untuk memberikan penilaian terhadap elemen data riwayat keluarga.

Hasil Delphi Putaran 1

Pada putaran pertama Delphi, panel ahli (n = 15) menilai 15 elemen awal data yang dikelompokkan ke dalam tiga kelompok utama, yaitu struktur dan hubungan keluarga, riwayat penyakit keluarga, serta pola penyakit dan risiko genetik. Selain itu, panel ahli juga memberikan masukan kualitatif berupa usulan elemen data tambahan yang dinilai relevan untuk dipertimbangkan pada putaran berikutnya. Analisis dilakukan menggunakan nilai median dan rentang interkuartil (IQR) dengan kriteria konsensus median ≥ 4 dan IQR ≤ 1 . Berikut merupakan tabel hasil Delphi putaran 1 menurut struktur dan hubungan keluarga.

1. Struktur dan Hubungan Keluarga

Tabel 3. Hasil Delphi putaran 1 menurut Riwayat penyakit keluarga

No	Elemen Data	Median	IQR	Keputusan
1	Hubungan anggota keluarga dengan pasien	5	0	Dipertahankan
2	Garis keturunan penyakit (paternal/maternal)	5	1	Dipertahankan
3	Status hidup atau meninggal anggota keluarga	4	1	Dipertahankan
4	Usia anggota keluarga atau usia saat meninggal	3	2	Dikeluarkan
5	Jumlah anggota keluarga yang terdampak penyakit	4	1	Dipertahankan

Hasil penilaian panel ahli terhadap elemen struktur dan hubungan keluarga menunjukkan bahwa sebagian besar elemen memperoleh tingkat kesepakatan yang tinggi. Namun, satu elemen yaitu usia anggota keluarga atau usia saat meninggal, tidak mencapai konsensus karena memiliki nilai median rendah dan IQR yang tinggi. Panel ahli menilai bahwa elemen ini sering kali sulit diperoleh secara akurat dan tidak selalu tersedia dalam pelayanan sehari-hari, sehingga dinilai kurang feasible untuk dijadikan elemen inti. Berikut merupakan tabel hasil Delphi putaran 1 menurut Riwayat penyakit keluarga.

2. Riwayat Penyakit Keluarga

Tabel 3. Hasil Delphi putaran 1 menurut Riwayat penyakit keluarga

No	Elemen Data	Median	IQR	Keputusan
1	Jenis penyakit yang dialami anggota keluarga	5	1	Dipertahankan
2	Riwayat penyakit kronis dalam keluarga	5	0	Dipertahankan
3	Riwayat penyakit genetik yang telah terdiagnosis	4	1	Dipertahankan
4	Riwayat kelainan bawaan dalam keluarga	4	1	Dipertahankan
5	Riwayat penyakit yang sama pada lebih dari satu anggota keluarga	4	1	Dipertahankan

Seluruh elemen pada kelompok riwayat penyakit keluarga mencapai konsensus. Elemen-elemen ini dinilai memiliki nilai klinis yang tinggi karena secara langsung berkaitan dengan identifikasi risiko penyakit genetik dan penyakit kronis dalam keluarga. Tingginya tingkat kesepakatan pada kelompok ini menunjukkan bahwa panel ahli sepakat riwayat penyakit keluarga merupakan komponen utama yang perlu dicatat untuk mendukung deteksi dini penyakit genetik. Berikut merupakan tabel hasil Delphi putaran 1 menurut pola penyakit dan risiko genetik.

3. Pola Penyakit dan Risiko Genetik

Tabel 4. Hasil Delphi putaran 1 menurut pola penyakit dan risiko genetik

No	Elemen Data	Median	IQR	Keputusan
1	Usia onset penyakit pada anggota keluarga	4	1	Dipertahankan
2	Pola kejadian penyakit antar generasi	3	2	Dikeluarkan
3	Riwayat kematian dini akibat penyakit dalam keluarga	4	1	Dipertahankan
4	Riwayat perkawinan sedarah (konsanguinitas)	4	1	Dipertahankan
5	Riwayat gangguan genetik yang memerlukan perawatan jangka Panjang	3	2	Dikeluarkan

Pada kelompok pola penyakit dan risiko genetik, beberapa elemen dinilai penting dan feasible, sementara elemen lain dinilai sulit diterapkan secara konsisten. Elemen pola kejadian penyakit antar generasi dan riwayat gangguan genetik yang memerlukan perawatan jangka panjang tidak mencapai konsensus. Panel ahli menilai bahwa kedua elemen tersebut membutuhkan interpretasi yang lebih kompleks dan informasi yang tidak selalu tersedia pada semua tingkat pelayanan kesehatan. Berikut merupakan tabel hasil Delphi putaran 1 menurut elemen baru usulan panel ahli.

4. Elemen Baru Usulan Panel Ahli (Putaran 1 – Belum Dinilai)

Tabel 5. Hasil Delphi putaran 1 menurut elemen baru usulan panel ahli

No	Elemen Data Baru	Sumber Usulan	Keputusan
1	Tingkat Keparahan penyakit pada anggota keluarga	Masukan panel ahli	Ditambahkan ke Putaran 2
2	Riwayat penyakit dengan onset usia muda (<40 tahun) dalam keluarga	Masukan panel ahli	Ditambahkan ke Putaran 2

Selain penilaian kuantitatif, panel ahli juga memberikan masukan kualitatif berupa usulan elemen data tambahan yang dinilai relevan namun belum tercakup dalam elemen awal. Elemen-elemen ini akan dievaluasi lebih lanjut pada Delphi putaran kedua bersama elemen yang dipertahankan dari putaran pertama.

Hasil Delphi Putaran 2

Pada Delphi putaran kedua dilakukan untuk memperoleh konsensus akhir terhadap elemen data riwayat keluarga yang dipertahankan dari putaran pertama serta elemen baru hasil usulan panel ahli. Pada tahap ini, panel ahli (n = 15) menilai kembali 12 elemen yang dipertahankan dari putaran pertama dan 2 elemen baru, sehingga total 14 elemen dievaluasi pada putaran kedua. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert lima poin, dan tingkat kesepakatan dianalisis menggunakan median dan rentang interkuartil (IQR). Konsensus ditetapkan apabila suatu elemen memiliki median ≥ 4 dan IQR ≤ 1 . Berikut tabel hasil Delphi putaran kedua (konsensus akhir).

Tabel 6. Hasil Delphi putaran 2 konsensus akhir

No	Elemen Data Riwayat Keluarga	Median	IQR	Keputusan Akhir
1	Hubungan anggota keluarga dengan pasien	5	0	Disepakati
2	Garis keturunan penyakit (paternal/maternal)	5	1	Disepakati
3	Status hidup atau meninggal anggota keluarga	4	1	Disepakati
4	Jumlah anggota keluarga yang terdampak penyakit	4	1	Disepakati
5	Jenis penyakit yang dialami anggota keluarga	5	1	Disepakati
6	Riwayat penyakit kronis dalam keluarga	5	1	Disepakati
7	Riwayat penyakit genetik yang telah terdiagnosis	4	1	Disepakati
8	Riwayat kelainan bawaan dalam keluarga	4	1	Disepakati
9	Riwayat penyakit yang sama pada lebih dari satu anggota keluarga	4	1	Disepakati
10	Usia onset penyakit pada anggota keluarga	4	1	Disepakati
11	Riwayat kematian dini akibat penyakit dalam keluarga	4	1	Disepakati
12	Riwayat perkawinan sedarah (konsanguinitas)	4	1	Disepakati
13	Tingkat keparahan penyakit pada anggota keluarga	4	1	Disepakati
14	Riwayat penyakit dengan onset usia muda (<40 tahun) dalam keluarga	4	1	Disepakati

Seluruh elemen yang dinilai pada Delphi putaran kedua memenuhi kriteria konsensus (median ≥ 4 dan IQR ≤ 1), yang menunjukkan tingkat kesepakatan yang tinggi di antara panel ahli. Hasil ini mencerminkan bahwa elemen-elemen data yang disepakati tidak hanya dinilai penting secara klinis, tetapi juga dianggap bermanfaat

dan layak untuk diterapkan dalam praktik pelayanan kesehatan sehari-hari. Dengan demikian, elemen-elemen tersebut dapat ditetapkan sebagai bagian dari minimum dataset riwayat keluarga pada Rekam Medis Elektronik.

Berdasarkan hasil Delphi putaran pertama dan kedua, ditetapkan 14 elemen data sebagai minimum dataset riwayat keluarga pada Rekam Medis Elektronik (RME) untuk mendukung deteksi dini penyakit genetik. Berikut tabel minimum dataset Riwayat keluarga hasil akhir dari Delphi.

Tabel 7. Hasil minimum dataset Riwayat keluarga pada RME

No	Elemen Data	Deskripsi	Format Isian	Kegunaan Klinis
1	Hubungan anggota keluarga dengan pasien	Hubungan kekerabatan anggota keluarga terhadap pasien	Ayah/Ibu/ Saudara kandung/Kakek/ Nenek	Menentukan derajat kekerabatan dan kekuatan riwayat keluarga
2	Garis keturunan penyakit	Jalur pewarisan penyakit dalam keluarga	Paternal / Maternal / Tidak diketahui	Identifikasi pola pewarisan genetik
3	Status hidup atau meninggal anggota keluarga	Status keberlangsungan hidup	Hidup / Meninggal	Konteks risiko penyakit dan mortalitas
4	Jumlah anggota keluarga yang terdampak penyakit	Jumlah anggota keluarga dengan penyakit serupa	Angka (≥ 0)	Menilai kekuatan dan konsistensi riwayat penyakit
5	Jenis penyakit yang dialami anggota keluarga	Penyakit yang pernah didiagnosis pada keluarga	Daftar penyakit / ICD-10	Identifikasi risiko penyakit hereditier
6	Riwayat penyakit kronis dalam keluarga	Penyakit kronis yang berulang dalam keluarga	Ya / Tidak (+ jenis penyakit)	Skrining risiko penyakit kronis
7	Riwayat penyakit genetik yang telah terdiagnosis	Penyakit genetik yang telah ditegakkan diagnosis	Ya / Tidak (+ nama penyakit)	Deteksi dini dan rujukan genetik
8	Riwayat kelainan bawaan dalam keluarga	Kelainan bawaan atau kongenital pada keluarga	Ya / Tidak	Identifikasi risiko kelainan kongenital
9	Riwayat penyakit yang sama pada lebih dari satu anggota keluarga	Penyakit yang muncul pada ≥ 2 anggota keluarga	Ya / Tidak	Indikasi kuat faktor hereditier
10	Usia onset penyakit pada anggota keluarga	Usia pertama kali penyakit muncul	Tahun	Penilaian risiko genetik dini
11	Riwayat kematian dini akibat penyakit dalam keluarga	Kematian akibat penyakit pada usia relatif muda	Ya / Tidak	Identifikasi risiko penyakit berat
12	Riwayat perkawinan sedarah (konsanguinitas)	Hubungan perkawinan sedarah dalam keluarga	Ya / Tidak	Risiko penyakit genetik resesif
13	Tingkat keparahan penyakit pada anggota keluarga	Derajat keparahan penyakit yang dialami	Ringan / Sedang / Berat	Estimasi dampak klinis penyakit
14	Riwayat penyakit dengan onset usia muda (<40 tahun) dalam keluarga	Penyakit yang muncul pada usia muda dalam keluarga	Ya / Tidak	Indikator kuat predisposisi genetik

Minimum dataset riwayat keluarga yang dihasilkan terdiri dari 14 elemen data. Seluruh elemen dipilih berdasarkan konsensus panel ahli melalui metode Delphi dan dinilai memiliki nilai klinis yang tinggi serta layak untuk dicatat dalam praktik pelayanan kesehatan sehari-hari. Struktur data dan format isian yang diusulkan memungkinkan integrasi ke dalam sistem RME secara terstruktur, sehingga mendukung pemanfaatan data riwayat keluarga sebagai dasar deteksi dini penyakit genetik dan pengambilan keputusan klinis.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa melalui proses Delphi dua putaran, panel ahli berhasil menyepakati 14 elemen data riwayat keluarga yang dinilai paling penting untuk dicatat dalam Rekam Medis Elektronik (RME). Tingginya tingkat kesepakatan pada putaran kedua menandakan bahwa elemen-elemen tersebut tidak hanya relevan secara klinis, tetapi juga realistis untuk diterapkan dalam pelayanan kesehatan sehari-hari.

Pada putaran pertama, sebagian besar elemen yang berkaitan dengan riwayat penyakit keluarga langsung memperoleh kesepakatan. Hal ini menunjukkan bahwa informasi tentang jenis penyakit genetik dalam keluarga memang menjadi dasar utama bagi tenaga kesehatan dalam menilai risiko penyakit pada pasien. Sebaliknya, beberapa elemen tidak dipertahankan karena dianggap sulit dikumpulkan secara konsisten atau terlalu bergantung pada ingatan pasien, sehingga dinilai kurang praktis untuk dijadikan bagian dari dataset inti.

Masukan panel ahli pada putaran pertama turut memperkaya proses penentuan dataset. Elemen tambahan seperti tingkat keparahan penyakit dan riwayat penyakit dengan onset usia muda dinilai mampu memberikan gambaran risiko genetik yang lebih kuat. Ketika kedua elemen ini diuji pada putaran kedua, panel ahli mencapai kesepakatan yang tinggi, menunjukkan bahwa pengalaman praktis tenaga kesehatan sangat berperan dalam menyempurnakan elemen data yang benar-benar dibutuhkan.

Secara keseluruhan, minimum dataset riwayat keluarga yang dihasilkan mencerminkan keseimbangan antara kebutuhan klinis dan kemudahan pencatatan. Dataset ini diharapkan dapat menjadi landasan awal bagi pengembangan pencatatan riwayat keluarga yang lebih terstruktur dalam RME, sehingga informasi yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal dapat digunakan untuk mendukung deteksi dini penyakit genetik dan pengambilan keputusan klinis yang lebih baik.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi minimum dataset riwayat keluarga yang esensial untuk mendukung deteksi dini penyakit genetik pada RME melalui penerapan metode Delphi dua putaran. Berdasarkan konsensus panel ahli, ditetapkan 14 elemen data inti yang mencakup aspek struktur keluarga, riwayat penyakit keluarga, serta pola dan risiko genetik. Elemen-elemen yang terpilih dinilai tidak hanya penting secara klinis, tetapi juga realistis untuk dikumpulkan dalam praktik pelayanan kesehatan sehari-hari.

Minimum dataset riwayat keluarga yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi dasar konseptual bagi pengembangan atau integrasi pencatatan riwayat keluarga yang lebih terstruktur dalam sistem RME. Dengan pencatatan yang lebih terarah dan terstandar, informasi riwayat keluarga diharapkan dapat dimanfaatkan

secara optimal untuk mendukung pengambilan keputusan klinis dan upaya deteksi dini penyakit genetik di fasilitas pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Rekam Medis Elektronik,”
- [2] Y. W. Nugroho, “Peran rekam medis elektronik dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan: Systematic literature review,” *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2024.
- [3] Y. Bylstra et al., “Family history assessment significantly enhances delivery of clinical care,” *PMC*, 2021.
- [4] R. L. Bennett, L. A. Orlando, G. S. Ginsburg, and M. E. Wood, “Modernizing family health history: achievable strategies to reduce implementation gaps,” *Journal of Community Genetics*, vol. 11, no. 4, pp. 381–387, 2020, doi: 10.1007/s12687-020-00464-5.
- [5] A. D. Puteri, “Methods and challenges in evaluating electronic health records,” *JPPIPA*, 2025.
- [6] F. M. Suryani, “Analisis faktor-faktor keberhasilan implementasi rekam medis elektronik di rumah sakit: pendekatan model DeLone dan McLean,” *Jurnal Kesehatan*, 2024.
- [7] Y. W. Putri, T. R. Saragih, and S. H. Purba, “Implementasi dan dampak penggunaan sistem rekam medis elektronik pada pelayanan kesehatan,” *Sehat Rakyat: J. Kesehat. Masy.*, vol. 3, no. 4, pp. 255–264, 2024.
- [8] T. Darmizal, N. H. Ubaidullah, and A. Saad, “Designing minimum data set and data model for electronic health record systems in Indonesia,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 16, no. 3, pp. 455–463, 2025.
- [9] M. Meraji, R. Estaji, M. Mahdizadeh, and E. Hooshmand, “Developing Minimum Dataset for Electronic Health Record in Iran,” *Research Square*, preprint, Oct. 2021, doi: 10.21203/rs.3.rs-1035605/v1.