

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit degeneratif yang disebut sebagai penyakit tidak menular menjadi fokus perhatian seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir ini sekaligus menjadi tantangan global yang banyak dihadapi (Handajani et al., 2009). Penyakit degeneratif itu sendiri adalah penyakit yang berlangsung lama dan memengaruhi kualitas hidup seseorang (Hanum & Ardiansyah, 2018). Contoh penyakit yang umum terjadi di berbagai kalangan di dunia adalah diabetes mellitus.

Tahun 2022 *World Health Organization* (WHO) mengumumkan bahwa diabetes mellitus adalah penyakit yang paling sering terjadi di dunia dan menjadi urutan keempat dalam prioritas penelitian penyakit degeneratif di seluruh negara (Hartono & Ediyono, 2024). *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan angka diabetes mellitus di seluruh dunia meningkat pesat, dengan angka kejadian 19,5 juta orang yang didiagnosis menderita diabetes mellitus pada tahun 2021 dan diproyeksikan mencapai 28,6 juta pada tahun 2045. Diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat hingga mencapai 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 (Asyikin et al., 2024). Sehingga peningkatan jumlah penderita diabetes ini menandakan perlunya tindakan segera dari pemerintah dan Masyarakat sekitar untuk meningkatkan kesadaran, akses terhadap layanan kesehatan, serta dukungan bagi pasien diabetes guna mengatasi masalah kesehatan yang semakin meningkat ini.

Tingginya angka peningkatan kasus diabetes mellitus menyebabkan kekhawatiran akan dampak jangka panjang terhadap kualitas hidup masyarakat di beberapa wilayah. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Jawa Barat pada tahun 2023 menyatakan bahwa total jumlah penderita diabetes mellitus adalah 645.390 dengan kenaikan sekitar 0.11% dari tahun sebelumnya. Di Jawa Barat, khususnya di Kabupaten Tasikmalaya kasus diabetes mellitus telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2021 tercatat 15.506 kasus, tahun 2022 tercatat 21.129 kasus dan tahun 2023 tercatat 30.058 kasus (Dinas Kesehatan, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan jumlah kasus tiap tahunnya,

berhubungan dengan itu bahwa diabetes merupakan penyakit degeneratif maka angka kesakitan tiap tahunnya akan semakin bertambah.

Diabetes mellitus yaitu penyakit yang berhubungan dengan metabolisme yang menyebabkan gula dalam darah mengalami kelebihan karena kelainan dalam sekresi insulin, kerja insulin atau bahkan keduanya (PERKENI, 2021). Diabetes Mellitus juga sering disebut hyperglikemia yaitu ditandai dengan gula darah yang meningkat sebagai hasil dari penurunan fungsi produksi insulin dalam pankreas (Isnaini & Ratnasari, 2018).

Faktor risiko penyebab diabetes yang sering dijumpai diantaranya obesitas, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi dan merokok (Maharani & Sholih, 2024). Kondisi obesitas ini sangat erat kaitannya dengan diabetes karena 80% penderita diabetes memiliki berat badan yang berlebihan. Sebagai faktor risiko utama yang paling umum dialami oleh penderita diabetes mellitus, obesitas adalah kondisi dimana jumlah lemak dalam tubuh yang berlebihan terkumpul dan tersimpan di dalam jaringan seseorang, sehingga menyebabkan kelebihan berat badan yang dapat memunculkan dampak buruk bagi kesehatan (Nabawiyah et al., 2023). Selain obesitas, faktor risiko lain yang berperan penting dalam kejadian diabetes mellitus antara lain kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dan kebiasaan merokok. Diabetes juga sering kali disebabkan oleh faktor genetik dan pola makan pola hidup yang buruk (Sumarni et al., 2024). Kondisi tersebut menuntut adanya solusi yang efektif dan efisien untuk membantu masyarakat dalam memonitoring dan mengelola kesehatan, terutama bagi penderita diabetes dengan mengandalkan teknologi informasi yang tersedia.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah masuk ke berbagai ranah bidang diantaranya yaitu di bidang kesehatan dan berkontribusi pada peningkatan derajat kesehatan masyarakat (Apriliyana & St, 2022). Perkembangan teknologi informasi di bidang kesehatan terus dilakukan di berbagai fasilitas (Putra, 2023). Sehingga tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi juga dapat memberikan peran yang sangat penting pada kesehatan seseorang.

Rekam medis elektronik adalah salah satu kemajuan teknologi informasi yang sangat signifikan dalam bidang kesehatan dengan tujuan meningkatkan kualitas sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia (Asih & Indrayadi, 2023). Sesuai dengan Permenkes No. 24 Tahun 2022 yang menyatakan setiap fasilitas

kesehatan di Indonesia harus memiliki dan menyelenggarakan rekam medis elektornik. Disamping implementasi teknologi rekam medis elektronik, sistem *Personal Health Record* elektronik mendukung perawatan kesehatan yang berpusat pada pasien dengan membuat rekam medis dan informasi relevan lainnya dapat diakses oleh pasien, sehingga membantu pasien dalam manajemen kesehatan mandiri (Archer et al., 2011). Sehingga, dengan teknologi informasi akses terhadap *Personal Health Record* dapat memudahkan pasien dalam memantau dan mengelola kesehatan secara mandiri.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan informasi khususnya di zaman sekarang, pemantauan kesehatan dari jarak jauh berguna untuk menghemat waktu serta biaya (Wahyudi & Rahman, 2019). Pemanfaatan akses terutama dalam penggunaan *smartphone* merupakan salah satu keuntungan dalam berkembangnya teknologi informasi di bidang kesehatan (Lubis & Nasution, 2023). Dengan penerapan teknologi yang baik diharapkan juga dapat menjadi salah satu jalan agar masyarakat lebih memahami pentingnya status kesehatan mereka terutama yang berhubungan dengan kasus diabetes melitus.

Berkembangnya angka kesakitan diabetes mellitus mengakibatkan peningkatan komplikasi kasus diabetes yang membutuhkan peran petugas kesehatan di puskesmas sebagai unit pelayanan pertama (Naba et al., 2021). Di Kabupaten Tasikmalaya yaitu Puskesmas Manonjaya mengalami kenaikan kasus yang cukup tinggi dengan jumlah 373 kasus pada tahun 2023 dan diabetes mellitus termasuk ke dalam urutan 5 besar penyakit paling umum di wilayah Puskesmas Manonjaya (Data Pukesmas Manonjaya, 2023). Beberapa penelitian mencatat bahwa kasus diabetes mellitus terjadi seiring bertambahnya usia. Semakin bertambahnya usia maka kebutuhan gizi yang diperlukan semakin banyak. Oleh sebab itu, penting untuk memperhatikan jenis makanan yang mendukung risiko terjadinya diabetes mellitus (Naba et al., 2021). Tetapi tidak menutup kemungkinan kasus kejadian diabetes juga dapat terjadi pada masyarakat usia muda yang diakibatkan dengan pola gaya hidup serta faktor genetik.

Pentingnya melakukan monitoring pada pasien dengan kasus diabetes mellitus merupakan hal yang krusial atau penting dalam memastikan bahwa pasien tidak mengalami komplikasi. Tetapi, sulitnya melakukan monitoring secara konsisten dan teratur baik karena keterbatasan fasilitas kesehatan, biaya, maupun

kepatuhan pasien, sering menjadi hambatan dalam perawatan diabetes yang optimal, yang menjadi alasan pentingnya sistem pemantauan yang efektif dan akses yang lebih mudah bagi pasien, baik melalui dukungan tenaga medis maupun teknologi yang dapat digunakan di rumah.

Dilihat dari uraian latar belakang, tujuan dari penelitian ini yaitu merancang sistem monitoring diabetes mellitus dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang diharapkan dapat membantu komunitas masyarakat dalam memonitoring diabetes secara efektif dan mendukung pengambilan keputusan klinis yang tepat. Selain itu, sistem ini juga dapat meningkatkan interaksi antara pasien dan tenaga kesehatan, sehingga memperkuat komitmen pasien dalam menjalani pengobatan dan perubahan gaya hidup yang diperlukan untuk mengendalikan diabetes.

B. Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang yang diatas, peneliti merumuskan permasalahan yaitu “Bagaimana cara merancang sistem monitoring diabetes mellitus dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang efektif dan efisien bagi pasien diabetes mellitus?”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat perancangan sistem monitoring diabetes mellitus dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) studi kasus Puskesmas Manonjaya.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional terkait kebutuhan sistem.
- b. Membuat Diagram Konteks rancangan sistem monitoring diabetes mellitus.
- c. Membuat *Data Flow Diagram* (DFD) rancangan sistem monitoring diabetes mellitus.
- d. Membuat Basis Data rancangan sistem monitoring diabetes mellitus.
- e. Membuat *Table Relationship Diagram* (TRD) rancangan sistem monitoring diabetes mellitus.
- f. Membuat *Use Case Diagram* rancangan sistem monitoring diabetes mellitus.

- g. Membuat *Activity Diagram* rancangan sistem monitoring diabetes mellitus.
- h. Membuat *Design Interface* rancangan sistem monitoring diabetes mellitus.

D. Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat pada pihak praktis maupun teoritis, manfaat tersebut diantaranya :

1. Praktis

a. Bagi Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat membantu proses pendataan dan memonitoring kasus diabetes mellitus, sehingga mendapatkan hasil informasi yang akurat.

b. Bagi Pasien

Penelitian ini diharapkan dapat membantu memonitor kondisi kesehatan pada pasien penderita diabetes mellitus sehingga dapat mencegah kondisi yang lebih parah atau bahkan komplikasi yang mungkin terjadi di kemudian hari.

2. Teoritis

a. Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi akademik yang berguna untuk pengembangan ilmu dalam bidang sistem informasi kesehatan. Selain itu, hasilnya juga dapat menambah koleksi referensi di perpustakaan, terutama yang berkaitan dengan sistem monitoring diabetes mellitus.

b. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini akan membantu peneliti memperluas pengetahuan mereka selama perkuliahan, terutama mengenai topik Analisis Perancangan Sistem Informasi Kesehatan, Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan dan Basis Data.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Persamaan	Perbedaan
1.	Minasari et al., (2022)	Pengembangan Aplikasi Monitoring Penyakit Hipertensi dan Diabetes Mellitus Terintegrasi	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	1. Keduanya sama-sama menggunakan metode <i>Rapid Application Development (RAD)</i> 2. Keduanya sama-sama menggunakan metode pengumpulan data dengan cara wawancara dan observasi	Penelitian ini berfokus pada monitoring diabetes mellitus yang mencakup fitur catatan pemantauan harian, aktivitas fisik, kontrol pola makan serta konsultasi dokter sedangkan pada jurnal berfokus pada monitoring hipertensi dan diabetes mellitus yang berisi fitur data periksa, jadwal periksa, jadwal konsumsi obat, dan aktivitas olahraga.
2.	Zuhri et al., (2024)	Rancang Bangun Aplikasi Monitor Kadar Gula Darah Berbasis <i>Mobile</i>	<i>Modern Android Development (MAD)</i>	Penelitian ini sama-sama berfokus pada pengawasan kadar gula darah pasien diabetes mellitu	1. Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>Rapid Application Development (RAD)</i> sedangkan pada jurnal menggunakan metode pendekatan <i>Modern Android</i>

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Persamaan	Perbedaan
					<p><i>Development</i> (MAD)</p> <p>2. Penelitian ini berfokus pada monitoring diabetes mellitus dengan fitur catatan pemantauan harian, aktivitas fisik, kontrol pola makan serta konsultasi dokter sedangkan pada jurnal berfokus pada monitoring kadar gula saja dengan 2 fitur yaitu fitur monitoring gula darah dan fitur rekomendasi perawatan diabetes</p>
3.	Rifki, (2023)	<i>Application Of Fuzzy Sugeno Method For Nutrition Management In Patients With Diabetes Mellitus Based On Website</i>	<i>Waterfall</i>	Penelitian ini sama-sama membahas terkait mengontrol atau pemantauan gizi dalam makanan untuk penderita penyakit diabetes mellitus	1. Metode pengembangan yang saya gunakan yaitu <i>Rapid and Development</i> (RAD) sedangkan pada jurnal menggunakan metode <i>waterfall</i>

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Persamaan	Perbedaan
					2. Penelitian ini berfokus pada fitur catatan pemantauan harian, aktivitas fisik, kontrol pola makan serta konsultasi dokter sedangkan pada jurnal hanya berfokus pada gizi dan nutrisi saja
4.	Sari et al., (2022)	Perancangan Aplikasi Monitoring Kalori Sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Berbasis Android	Metode <i>Goal-Directed Design</i> (GDD)	1. Teknik pengumpulan data sama-sama menggunakan sistem pengumpulan data wawancara dan observasi 2. Penelitian ini sama-sama membahas tentang monitoring kesehatan	1. Penelitian ini menggunakan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD) sedangkan pada jurnal <i>Goal-Directed Design</i> (GDD) 2. Hasil dari sistem yang dibangun pada penelitian ini untuk monitoring catatan pemantauan harian, aktivitas fisik, kontrol pola makan serta

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Persamaan	Perbedaan
					konsultasi dokter sedangkan pada jurnal hanya memonitoring kalori sebagai upaya pencegahan penyakit diabetes
5.	Susilowati & Pamela, (2023)	Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pantau Gula Darah Diabetes	<i>Framework scrum</i>	Penelitian ini sama-sama berfokus pada pengawasan kadar gula darah pasien diabetes mellitus	Penelitian ini menggunakan metode <i>Rapid Application Development (RAD)</i> sedangkan pada jurnal yaitu <i>framework scrum</i>
6.	Bumi & Nurpulaela, (2023)	Perancangan dan Implementasi Aplikasi Sistem Monitoring Kadar Glukosa Darah dan Tingkat Dehidrasi Berbasis <i>Internet of Things (IoT)</i>	<i>Prototype Model Development</i>	Penelitian ini sama-sama berfokus pada pengawasan kadar gula darah pasien diabetes mellitus	1. Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>Rapid Application Development (RAD)</i> sedangkan pada jurnal yaitu <i>Prototype Model Development</i> 2. Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dan dokumentasi

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Persamaan	Perbedaan
					sedangkan pada jurnal dengan menjalankan perangkat untuk mengumpulkan nilai hasil pengujian
					3. Penelitian ini berfokus pada monitoring diabetes mellitus dengan memuat fitur catatan pemantauan harian, aktivitas fisik, kontrol pola makan serta konsultasi dokter sedangkan pada jurnal hanya menampilkan jumlah/nilai kadar gula