

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan dasar pelaksanaan penelitian yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut Puskesmas adalah Fasilitas Pelayanan Kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan dan mengoordinasikan pelayanan kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif di wilayah kerjanya (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 1 angka 2). Dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan primer, Puskesmas dan jejaringnya ditugaskan untuk melaksanakan pelayanan di wilayah kecamatan, desa, dan kelurahan secara terkoordinasi (Peraturan Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 2 ayat (2)). Ini menunjukkan bahwa Puskesmas berfungsi sebagai pusat layanan primer yang terhubung dengan unit layanan di tingkat desa atau kelurahan untuk memberikan layanan kesehatan yang merata dan terjangkau di wilayah kerjanya.

Puskesmas mempunyai tugas menyelenggarakan dan mengoordinasikan pelayanan kesehatan dengan mengutamakan promotif dan preventif di wilayah kerjanya (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 3 ayat (1)). Dalam melaksanakan tugas tersebut, Puskesmas berfungsi menyelenggarakan Pelayanan Kesehatan primer yang menjadi pelayanan terdekat bagi masyarakat sebagai kontak pertama pelayanan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 3 ayat (2)–(3)). Pelayanan kesehatan primer ini diselenggarakan secara terintegrasi untuk memenuhi kebutuhan kesehatan sepanjang fase kehidupan, memperbaiki determinan kesehatan, serta memperkuat kesehatan perseorangan, keluarga, dan masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 3 ayat (4)).

Dalam pelaksanaan upaya kesehatan, Puskesmas memiliki wewenang untuk menyelenggarakan rekam medis, yang berarti proses pelayanan menghasilkan data yang perlu dikelola secara tertib (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 7 ayat (2) huruf g). Selain itu, Puskesmas juga wajib melakukan pencatatan dan pelaporan penyelenggaraan pelayanan kesehatan primer melalui Sistem Informasi Kesehatan yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Kesehatan Nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 83 ayat (1)). Ketentuan ini menjadi dasar bahwa pengelolaan data layanan dan pelaporan program di Puskesmas perlu didukung oleh sistem informasi yang terstruktur agar pelaporan dapat dilakukan secara konsisten dan terintegrasi (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Pasal 83 ayat (1)).

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan salah satu isu kesehatan utama yang perlu dikendalikan melalui program yang terstruktur di layanan primer, mencakup berbagai jenis penyakit seperti hipertensi, diabetes melitus, obesitas, gangguan indra, Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), dan gangguan kesehatan jiwa. Dalam Buku Pedoman Manajemen Penyakit Tidak Menular, Kementerian Kesehatan menegaskan bahwa program pengendalian PTM mencakup rangkaian kegiatan yang bersifat komprehensif, mulai dari upaya promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan paliatif, hingga pengembangan dan penguatan sistem surveilans yang meliputi pencatatan dan pelaporan sesuai ketentuan (Kementerian Kesehatan RI, 2019, Bab II). Sebagai salah satu contoh penerapannya secara lebih rinci, Pedoman Pengendalian Hipertensi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama 2024 menjabarkan rangkaian kegiatan tersebut khusus untuk program hipertensi (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Karena penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes melitus, dan obesitas bersifat kronis serta memerlukan penanganan teratur dan kontinu (Kementerian Kesehatan RI, 2019, Bab II), pedoman menekankan perlunya monitoring tatalaksana untuk mencapai kondisi terkendali guna menurunkan risiko komplikasi dan mortalitas (Kementerian Kesehatan RI, 2024, Bab V, hlm. 48; Bab IV, hlm. 39–40). Oleh karena itu, Puskesmas perlu melakukan rekap dan pemantauan pasien PTM secara berkala, termasuk status pengobatan dan hasil pemeriksaan rutin, agar intervensi program dapat tepat sasaran.

Untuk memastikan capaian program dapat diukur, pedoman menetapkan monitoring dan evaluasi melalui sejumlah indikator pada masing-masing jenis PTM. Sebagai contoh pada program hipertensi, terdapat indikator cakupan skrining (persentase penduduk usia ≥ 15 tahun yang diperiksa tekanan darahnya di suatu wilayah) dan indikator hasil seperti persentase penyandang hipertensi dengan tekanan darah terkendali (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Pedoman juga memuat indikator Standar Pelayanan Minimal (SPM) untuk menilai kinerja daerah berdasarkan persentase penderita hipertensi yang memperoleh pelayanan sesuai standar dalam periode satu tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Pola indikator serupa, yaitu cakupan skrining dan hasil pemeriksaan per periode dan per wilayah, juga berlaku pada jenis PTM lain yang menjadi cakupan penelitian ini (Kementerian Kesehatan RI, 2019, Bab II). Karena indikator-indikator tersebut dihitung berdasarkan wilayah dan periode waktu (misalnya 3 bulan terakhir atau 1 tahun), Puskesmas membutuhkan proses mengumpulkan dan menjumlahkan data PTM per periode dan per wilayah agar rekap program yang dihasilkan valid dan dapat dibandingkan antarperiode.

Pedoman juga mencantumkan indikator tindak lanjut program yang berbasis pencatatan rutin, seperti *missed visit* (penyandang hipertensi yang sedang menjalani pengobatan tetapi tidak melakukan kontrol selama ≥ 3 bulan), *under care* (tidak melakukan kontrol selama ≥ 12 bulan), serta indikator pasien dalam pengobatan (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Pola indikator semacam ini turut berlaku pada penyakit PTM lain yang bersifat kronis dan membutuhkan kontrol berkala. Indikator-indikator tersebut hanya dapat dihitung apabila data pasien PTM dicatat secara tertib dan direkap secara konsisten berdasarkan periode waktu tertentu.

Dalam pelaksanaan program PTM di Puskesmas, data pasien dan layanan tidak hanya berfungsi sebagai catatan pelayanan, tetapi juga menjadi dasar pencatatan-pelaporan program serta pemantauan capaian indikator secara berkala. Pedoman Pengendalian Hipertensi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama menegaskan perlunya mekanisme pencatatan yang baik, penggunaan formulir yang memadai, dan cara pengisian yang benar, serta menyatakan bahwa pencatatan program hipertensi dilakukan terintegrasi dengan pencatatan program PTM lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2024, hlm. 64). Pada tataran regulasi, sesuai dengan

Pasal 83 ayat (1) Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 19 Tahun 2024, Puskesmas juga wajib melakukan pencatatan dan pelaporan penyelenggaraan pelayanan kesehatan primer melalui Sistem Informasi Kesehatan yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Kesehatan Nasional.

Persoalannya, urgensi yang dihadapi Puskesmas bukan sekadar kebutuhan akan adanya sistem pencatatan, melainkan beban kerja nyata yang muncul ketika pencatatan dan pelaporan PTM melibatkan banyak register dan formulir, sehingga proses rekap menuntut penghimpunan serta penyusunan ulang data secara berulang. Studi multi-negara pada fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama menunjukkan bahwa rata-rata jumlah register yang digunakan mencapai 34 jenis dan rata-rata formulir pelaporan bulanan mencapai 35 jenis, dengan estimasi waktu penyelesaian laporan bulanan sekitar 9 jam per bulan per petugas kesehatan (Siyam et al., 2021). Praktik rekap juga sering dilakukan menjelang tenggat waktu, yaitu data yang dicatat harian baru dirangkum pada dua hingga tiga hari terakhir sebelum laporan bulanan disusun sehingga meningkatkan risiko kesalahan, mengingat kualitas data kerap menjadi keterbatasan utama dalam pemanfaatan data fasilitas kesehatan (Siyam et al., 2021).

Pada konteks Indonesia, penggunaan banyak aplikasi/sistem turut menambah beban pencatatan-pelaporan. Studi nasional pada Puskesmas melaporkan rata-rata penggunaan 30 sistem informasi kesehatan (HIS) yang berbeda dan menegaskan bahwa banyaknya sistem yang terpisah-pisah (*siloed*) menyebabkan duplikasi entri data, yang berdampak pada berkurangnya alokasi waktu petugas untuk pelayanan karena terbebani tugas pencatatan dan pelaporan (Aisyah et al., 2025). Kondisi inilah yang menjadi urgensi utama yaitu tanpa dukungan sistem yang mampu mengelola data PTM secara terpadu, beban administratif petugas akan terus meningkat, kualitas data berisiko menurun, dan pemantauan capaian program menjadi tidak optimal. Oleh karena itu, solusi yang dibutuhkan bukan sekadar pencatatan data pasien, melainkan dukungan sistem yang mampu mengelola data PTM secara terpadu dan menghasilkan ringkasan rekap program sesuai kebutuhan pelaporan (berdasarkan periode dan wilayah), sekaligus mengurangi tahapan pemindahan serta penyesuaian data yang dilakukan secara berulang.

Kondisi serupa turut ditemukan di Puskesmas IV Koto Kabupaten Agam, meski dalam bentuk yang berbeda, yaitu bukan berupa banyaknya jenis register, melainkan proses pemindahan data yang berulang antar tahap. Pencatatan hasil skrining Posbindu masih menggunakan formulir kertas yang diisi kader di lapangan, sebelum data tersebut direkap dan disesuaikan kembali secara manual. Pencatatan pelayanan pasien PTM termasuk hipertensi dan penyakit penyerta yang dipantau melalui skrining Posbindu sebenarnya telah tercatat melalui aplikasi e-Puskesmas. Akan tetapi, pencatatan tersebut hanya mendokumentasikan pelayanan medis per kunjungan pasien satu per satu, belum mendukung kebutuhan pencatatan dan pelaporan program PTM, yaitu merekap seluruh data pasien menjadi ringkasan per periode pelaporan dan per wilayah kerja (jorong/nagari), memperbarui status kohort pasien, serta memantau capaian indikator program secara berkala. Karena kebutuhan rekap ini belum difasilitasi oleh sistem yang ada, PJ PTM harus mengambil ulang data dari e-Puskesmas dan menyusunnya secara manual di Microsoft Excel setiap kali menyusun laporan.

Akibatnya, penyusunan rekap program per jorong/nagari memerlukan waktu sekitar 4–5 hari kerja, dan pembaruan kohort memerlukan waktu beberapa hari, serta berisiko menimbulkan ketidaklengkapan dan kesalahan input akibat proses pemindahan data yang berulang antar sistem. Meskipun PJ PTM di Puskesmas IV Koto tetap mengirimkan laporan tepat waktu, proses pencatatan dan pelaporan program PTM masih bergantung pada pengolahan manual dan penggabungan data dari berbagai sumber, sehingga penyusunan laporan sering dilakukan ketika tenggat waktu sudah dekat dan waktu untuk verifikasi silang serta pemutakhiran kohort menjadi terbatas.

Kondisi ini mendorong pola kerja yang lebih berfokus pada menyelesaikan laporan sesuai format, ketimbang menghasilkan informasi program yang siap untuk analisis. Keterbatasan waktu pemeriksaan ulang turut meningkatkan risiko ketidakkonsistenan angka antar rekap maupun ketidaksesuaian interpretasi variabel. Kondisi ini bukan disebabkan oleh ketidakmampuan petugas, melainkan karena proses manual yang membuat kesalahan lebih mungkin terjadi saat waktu penyusunan laporan hampir habis. Dengan demikian, panjangnya waktu penyusunan laporan dan risiko kesalahan data yang terjadi merupakan gejala dari

akar masalah yang lebih mendasar, yaitu proses rekap yang masih manual dan bergantung pada penggabungan data dari sumber yang terpisah (aplikasi e-Puskesmas dan Microsoft Excel). Ketergantungan pada proses manual inilah yang berdampak ganda, yaitu memperpanjang waktu penyusunan laporan sekaligus menurunkan kualitas kontrol internal data sehingga capaian program menjadi sulit dipantau secara konsisten.

Untuk melihat apakah masalah spesifik yang dialami Puskesmas IV Koto ini sudah pernah diselesaikan oleh penelitian lain, berikut ditelaah beberapa penelitian terdahulu yang mengembangkan sistem informasi kesehatan berbasis web. Susandi dan Risalati (2022) mengembangkan sistem informasi rekam medis berbasis web untuk mengelola data pasien dan layanan klinik sehingga pencatatan lebih tertata, tetapi sistemnya masih berorientasi pada operasional klinik dan belum mengakomodasi rekapitulasi program penyakit serta menggabungkan dan merekap data per periode dan wilayah. Negari dan Eryando (2022) menganalisis penerimaan aplikasi Silacak (sistem pencatatan-pelaporan kasus COVID-19) menggunakan pendekatan kualitatif berbasis TAM. Hasilnya menonjolkan kendala implementasi seperti kinerja sistem yang lambat/error, integrasi yang minim, input berulang, dan pemanfaatan dashboard yang belum optimal. Nuryani dkk. (2021) pada konteks pelaporan TB juga mengidentifikasi masalah serupa, yaitu proses pencatatan manual yang diikuti input ulang (duplikasi kerja), keterbatasan SDM dan fasilitas, serta mekanisme koreksi data yang kurang fleksibel.

Berdasarkan telaah penelitian terdahulu tersebut, terlihat bahwa sistem berbasis web sudah banyak digunakan untuk memperbaiki pencatatan dan pelaporan layanan kesehatan. Akan tetapi, masih terdapat celah pada dukungan rekap program PTM di tingkat Puskesmas, khususnya kebutuhan ringkasan data yang mengikuti indikator program (periode pelaporan dan wilayah layanan) serta dukungan pembaruan kohort yang terhubung langsung dengan proses rekap. Beberapa penelitian juga menegaskan adanya kendala implementasi seperti integrasi data yang belum optimal dan pekerjaan berulang, yang menunjukkan bahwa sistem yang ada belum sepenuhnya mengurangi beban rekap program, kondisi yang sejalan dengan apa yang dialami Puskesmas IV Koto.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pembangunan sistem informasi pencatatan dan pelaporan program PTM berbasis web sebagai sistem pendukung untuk membantu proses pencatatan terstandar, pengelolaan data kohort, dan penyusunan rekap program sesuai kebutuhan pemantauan di tingkat Puskesmas. Pencatatan dalam sistem ini dilakukan oleh kader pada tingkat posyandu dan diverifikasi oleh bidan, sehingga berbeda dari skrining mandiri melalui aplikasi Mobile JKN yang bersifat pengisian kuesioner oleh peserta secara individu dan tidak terhubung dengan alur verifikasi maupun rekap program di tingkat Puskesmas. Sistem yang diusulkan diarahkan untuk memfasilitasi penyajian informasi program secara lebih terstruktur, sehingga rekap dapat dihasilkan secara periodik dan berbasis wilayah layanan, sekaligus mengurangi beban kerja berulang pada tahap pemindahan dan penyesuaian data. Kontribusi utama penelitian ini adalah menyediakan mekanisme yang mendukung pengumpulan dan penjumlahan data per periode dan per wilayah (jorong/nagari), standarisasi format data program, serta membantu mempercepat proses penyusunan laporan rutin dan meningkatkan konsistensi informasi yang digunakan PJ PTM dalam monitoring capaian dan evaluasi program PTM.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem informasi pencatatan dan pelaporan program PTM berbasis web yang dapat mengatasi permasalahan di Puskesmas IV Koto Kabupaten Agam dalam pencatatan hasil skrining PTM, pengelolaan data kohort pasien, serta penyusunan rekapitulasi dan pelaporan program secara periodik dan berbasis wilayah.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis penyakit yang dicakup dibatasi pada Penyakit Tidak Menular (PTM) yang dipantau melalui kegiatan skrining Posbindu, yaitu hipertensi, diabetes

melitus, obesitas, gangguan indra (penglihatan dan pendengaran), Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), dan kesehatan jiwa, sehingga sistem tidak mencakup pencatatan dan pelaporan PTM lain di luar cakupan tersebut.

2. Objek penelitian dibatasi pada Puskesmas IV Koto Kabupaten Agam sebagai studi kasus utama, dengan Penanggung Jawab Program PTM (PJ PTM) sebagai aktor utama pengelola sistem, sedangkan posyandu/kader berperan sebagai salah satu titik kegiatan sumber input data skrining.
3. Ruang lingkup fungsional sistem dibatasi pada proses pencatatan hasil skrining oleh kader, verifikasi data oleh bidan, rekapitulasi dan pelaporan oleh PJ PTM, serta persetujuan laporan oleh Kepala Puskesmas, dan tidak mencakup pencatatan layanan medis detail yang sudah difasilitasi oleh sistem e-Puskesmas.
4. Sistem dibangun berbasis web menggunakan framework Node.js dan Express.js pada sisi backend untuk menangani logika aplikasi dan alur data secara terstruktur, EJS sebagai template engine untuk merender antarmuka, Tailwind CSS untuk mempercepat penyusunan antarmuka yang responsif, serta PostgreSQL sebagai basis data relasional yang mendukung integritas data antar entitas, sehingga sistem dapat diakses pengguna melalui browser tanpa instalasi khusus.
5. Pembangunan sistem dibatasi hingga tahap pengujian sistem (integration dan system testing), tidak mencakup tahap pemeliharaan (maintenance).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi pencatatan dan pelaporan program Penyakit Tidak Menular (PTM) berbasis web sehingga dapat mengatasi permasalahan pada Puskesmas IV Koto Kabupaten Agam dalam pencatatan hasil skrining PTM, pengelolaan data kohort pasien, serta penyusunan rekapitulasi dan pelaporan program secara periodik dan berbasis wilayah. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat dan bermanfaat bagi seluruh pihak yang terlibat, mulai dari kader posyandu, bidan, Penanggung Jawab Program PTM (PJ PTM), hingga Kepala Puskesmas.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sistem yang dibangun dapat menyediakan informasi pencatatan dan pelaporan program PTM sehingga memudahkan petugas dalam pemantauan capaian program serta penyusunan laporan rutin.



1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terbagi menjadi 6 bab, sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan yang berkaitan dengan pengembangan sistem untuk mencatat dan melaporkan program PTM di Puskesmas IV Koto.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat teori dan penelitian terdahulu yang mendukung, seperti konsep sistem informasi, hipertensi, rekapitulasi pelaporan, BPMN, pengembangan web, dan basis data.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yang digunakan, tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, serta metode analisis. Pada bagian ini juga dijelaskan tahapan pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis kebutuhan sistem, baik fungsional maupun non fungsional, serta perancangan sistem yang mencakup desain arsitektur, alur kerja, basis data, dan antarmuka pengguna.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini memberikan penjelasan tentang implementasi sistem berbasis web dan hasil pengujian untuk memastikan bahwa operasi rekapitulasi dan pelaporan berjalan sesuai dengan persyaratan.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang.