BAB I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus gestasional (GDM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum terjadi pada ibu hamil. Sebagian besar wanita seringkali tidak sadar jika terkena diabetes gestasional karena kondisi ini tidak menunjukkan gejala yang spesifik [1]. Diabetes melitus gestasional adalah hiperglikemia dengan kadar gula darah yang melewati batas normal selama kehamilan. Wanita dengan GDM berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi selama kehamilan dan persalinan [2].

Pada tahun 2020, diperkirakan terdapat sekitar 135.000 kasus diabetes melitus gestasional (DMG) pada wanita hamil di Indonesia setiap tahunnya, dengan prevalensi berkisar antara 3% hingga 5% [3]. Gaya hidup ibu hamil sebelum dan selama kehamilan dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya GDM. Asupan nutrisi dan aktivitas fisik yang tidak seimbang dapat meningkatkan risiko terkena GDM. Lebih dari 45% kasus GDM dapat dicegah jika wanita menerapkan pola makan dan gaya hidup sehat secara keseluruhan serta menjaga berat badan ideal sebelum hamil [4].

Apabila pola makan tidak dijaga dengan baik, hal ini dapat menjadi ancaman. Tidak hanya meningkatkan risiko terkena GDM, tetapi juga dapat menyebabkan komplikasi diabetes, seperti yang terjadi pada sebagian penderita diabetes yang tidak mengubah gaya hidup atau mengendalikan penyakitnya [5].

Jika tidak ditangani dengan baik, GDM dapat menyebabkan berbagai komplikasi bagi ibu dan janin. Risiko yang ditimbulkan seperti bayi yang menjadi sangat besar akibat gula darah yang tidak terkontrol dengan baik, operasi caesar (*C-section*), tekanan darah tinggi selama kehamilan yang menyebabkan kondisi seperti preeklampsia, dan diabetes tipe 2 di masa depan [6].

Saat ini, memperoleh informasi yang relevan terkait penyakit diabetes sangat mudah. Sayangnya, sebagian besar informasi ini hanya memberikan informasi secara umum tanpa detail spesifik, seperti informasi nilai gizi makanan yang dianjurkan atau rekomendasi gizi terkait penyakit [7]. Oleh karena itu, para ibu hamil tidak dapat memahami dengan baik cara memenuhi nutrisi yang dibutuhkan selama kehamilan, yang kemudian mengganggu perbaikan gizi ibu dan janin [8]. Tentu saja, sangatlah penting bagi ibu hamil untuk tetap menjaga kesehatan melalui aktivitas fisik dan pola makan yang baik [9].

Dengan rutin memantau kadar gula dan asupan makanan dapat mencegah penyakit diabetes. Pola makan yang seimbang antara kalori nutrisi dan kebutuhan kalori harian ibu hamil harus tepat dan seimbang. Dengan menghitung kadar nutrisi pasien diabetes gestasional sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini didasarkan pada pola makan dan aktivitas fisik pasien serta menggabungkan berbagai jenis makanan yang serupa dengan kebutuhan pasien, status gizi, dan penyesuaian kalori yang tepat akan menghasilkan makanan yang dapat mempertahankan kadar gula darah pasien [7].

Dalam era teknologi, penggunaan sistem rekomendasi makanan dapat menjadi solusi yang efektif untuk mempermudah pengguna dalam menciptakan pola makan yang sehat dan teratur, serta mengelola rencana makan yang personal. Sistem ini juga dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi makanan yang sesuai berdasarkan ontologi. Sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi adalah sistem rekomendasi yang menggunakan ontologi untuk

merepresentasikan pengetahuan tentang data nutrisi, pola makan, dan preferensi pengguna [10].

Ontologi membantu sistem untuk memahami hubungan antara entitas dan konsep dalam domain tertentu, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih personal dan relevan berdasarkan informasi yang disimpan. Sistem dapat meningkatkan keakuratan rekomendasi yang diberikan kepada pengguna dengan menggunakan pengetahuan domain yang dibangun ke dalam ontologi [11].

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengkaji sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi. Rachman dan Nurjanah melakukan penelitian terhadap sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi untuk penderita penyakit diabetes. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi yang berbeda meskipun memiliki jumlah kalori yang sama [7]. Selain itu, terdapat juga penelitian lain mengenai rekomendasi nutrisi berbasis ontologi. Penelitian ini, mengimplementasikan *Semantic Web Rule Language* (SWRL) pada ontologi PrenNutri dengan mengenali empat kondisi yang dapat memengaruhi kebutuhan nutrisi kehamilan seperti aktivitas fisik, tahap kehamilan, gangguan kesehatan, dan status nutrisi [12].

Dalam penelitian ini, sistem rekomendasi makanan dikembangkan menggunakan dataset Tabel Komposisi Pangan Indonesia yang diperoleh dari Kementerian Kesehatan Indonesia. Penggunaan dataset ini memungkinkan dalam analisis pola makan yang lebih mendalam dan memberikan saran yang lebih akurat serta personal sesuai dengan kebutuhan gizi individu dan kondisi Kesehatan. Ontologi digunakan sebagai kerangka pengetahuan untuk memodelkan berbagai aspek yang mempengaruhi kebutuhan nutrisi ibu hamil. Ontologi ini mencakup kelas-kelas seperti Ibuhamil, Alergi, Menu, Trimester, FaktorAktivitas, FaktorStres, dan WaktuMakan. Melalui pemodelan ini, sistem mampu memahami hubungan antar elemen, seperti kebutuhan

gizi spesifik pada tiap trimester kehamilan, pembatasan makanan karena alergi, pengaruh tingkat stres dan aktivitas terhadap kebutuhan energi, serta waktu makan yang tepat untuk mengoptimalkan penyerapan nutrisi.

Dengan pendekatan berbasis ontologi ini, sistem dapat menyaring dan merekomendasikan menu makanan yang tidak hanya sesuai dengan data gizi dari Tabel Komposisi Pangan, tetapi juga mempertimbangkan kondisi dan preferensi individu secara semantik. Diharapkan, sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi ini dapat membantu ibu hamil dalam menerapkan pola makan yang sehat dan seimbang guna mencegah risiko diabetes gestasional.

1.2. Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, batasan masalah dalam penelitian ini dapat difokuskan pada aspek-aspek berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada ibu hamil yang berisiko terkena diabetes gestasional.
2. Penelitian ini menggunakan dataset Tabel Komposisi Pangan Indonesia dari Kementerian Kesehatan Indonesia sebagai sumber data untuk mengembangkan dan menguji sistem rekomendasi makanan.
3. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem rekomendasi makanan yang dirancang untuk membantu ibu hamil dalam memilih dan mengonsumsi makanan sesuai dengan kebutuhan gizinya.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diidentifikasi, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi untuk pencegahan diabetes gestasional pada ibu hamil.
2. Bagaimana sistem ini dapat membantu ibu hamil dalam memilih dan mengonsumsi makanan yang memenuhi kebutuhan gizi.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi yang dapat memberikan rekomendasi makanan yang disesuaikan dengan kebutuhan gizi ibu hamil untuk mencegah diabetes gestasional.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Dengan adanya sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi ini dapat membantu ibu hamil dengan memberikan rekomendasi khusus mengenai makanan yang dikonsumsi selama kehamilan untuk mengurangi risiko diabetes gestasional dan kemungkinan komplikasinya selama kehamilan, sehingga membantu ibu hamil dalam membuat keputusan makanan yang lebih baik.
2. Penelitian ini juga berkontribusi terhadap pengembangan teknologi kesehatan dengan menerapkan sistem rekomendasi pangan berbasis ontologi yang dapat meningkatkan kualitas hidup ibu hamil dan bayi yang belum lahir dengan memberikan dukungan informasi yang tepat dan personal tentang nutrisi selama kehamilan. Hal ini dapat memberikan landasan bagi pengembangan lebih lanjut di bidang teknologi kesehatan, khususnya dalam rangka pencegahan dan pengobatan penyakit tertentu.