

RANCANG BANGUN APLIKASI NUTRISI IBU HAMIL SESUAI USIA KEHAMILAN BERBASIS DEKSTOP

Arimbi Kurniasari

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi / Sistem Informasi, arimbi28sari@gmail.com, Universitas Gunadarma

ABSTRACT

Pregnancy is the most decisive period for the growth of the fetus in the womb. Every pregnant woman expects her fetus to grow healthily. One of the factors that determine the health of the fetus is based on the nutrition provided by the mother during pregnancy. Each gestational age requires different nutrients adapted to fetal development. This application of nutrition for pregnant women is an application that aims to provide information about nutrition in the form of types of food and drinks that are either consumed or should be avoided based on the gestational age of the mother. This application is made using Visual Basic.Net and Microsoft Access as the database management system. This application uses a question and answer interaction from the user which will produce a solution according to the answer given. This application is expected to provide good food and drink information for pregnant women.

Keywords : Nutrition, Pregnant Woman, Visual Basic.Net.

ABSTRAK

Masa kehamilan merupakan masa yang paling menentukan bagi pertumbuhan janin di dalam kandungan. Setiap ibu hamil pasti mengharapkan janinnya tumbuh secara sehat. Kesehatan janin salah satunya ditentukan berdasarkan nutrisi yang diberikan ibu saat mengandung. Setiap usia kehamilan memerlukan nutrisi yang berbeda disesuaikan dengan perkembangan janin. Aplikasi nutrisi ibu hamil ini adalah aplikasi yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai nutrisi yang berupa jenis makanan dan minuman yang baik dikonsumsi ataupun harus dihindari berdasarkan usia kehamilan sang ibu. Aplikasi ini dibuat menggunakan Visual Basic.Net dan Microsoft Access sebagai sistem manajemen databasenya. Aplikasi ini menggunakan interaksi tanya jawab dari pengguna yang nantinya jawaban dari pengguna tersebut akan menghasilkan solusi sesuai jawaban yang diberikan. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi makanan maupun minuman yang baik bagi ibu hamil.

Kata Kunci : Nutrisi, Wanita Hamil, Visual Studio.Net.

1. PENDAHULUAN

Kehamilan adalah suatu keadaan yang istimewa bagi seorang wanita sebagai calon ibu, karena pada masa kehamilan akan terjadi perubahan fisik yang mempengaruhi kehidupannya. Pola makan dan gaya hidup sehat dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim ibu. Oleh karena itu, para calon ibu harus memiliki gizi yang cukup sebelum hamil dan lebih lagi ketika hamil. Ibu yang hamil harus memiliki gizi yang cukup karena gizi yang didapat akan digunakan untuk dirinya sendiri dan juga janinnya. Kehamilan akan memicu perubahan baik secara anatomis, fisiologis, maupun biokimia. Adanya perubahan tersebut akan sangat mempengaruhi kebutuhan gizi ibu hamil yang bertujuan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan janin. Prinsip umum yang perlu diperhatikan dalam memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil adalah: menu seimbang, porsi kecil tapi sering, menghindari makanan yang berbumbu terlalu merangsang dan tinggi lemak, mengutamakan konsumsi bahan makanan segar, serta cukup serat.

Masih banyak para calon ibu yang kurang memperhatikan usia kehamilan yang sedang di jalankan, sehingga calon ibu pun tidak mengetahui kondisi janin jika tidak datang ke dokter atau ke bidan untuk pemeriksaan secara langsung, dan nutrisi yang masuk pun akan berkurang atau kadang tidak sesuai dengan usia kandungan.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan membuat penulis ingin merancang dan membangun sebuah aplikasi yang bisa dijadikan salah satu alternative informasi tentang nutrisi yang harus diketahui oleh Ibu hamil sesuai dengan usia kehamilan mereka.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nutrisi Ibu Hamil

Aspek nutrisi merupakan bagian penting selama kehamilan hingga 2 tahun setelah melahirkan. Periode ini dinamakan periode emas. Ibu hamil yang mendapatkan gizi seimbang dan baik diharapkan dapat terhindari dari risiko kesehatan baik bagi janin dan ibu sendiri. Adapun hal-hal yang penting diperhatikan dan manfaatnya untuk ibu hamil antaranya sebagai berikut:

➤ Pemenuhan karbohidrat

Karbohidrat menjadi sumber utama tambahan kalori yang dibutuhkan selama kehamilan. Karbohidrat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin. Dianjurkan ibu hamil mengonsumsi sumber karbohidrat kompleks seperti nasi, roti, sereal, dan pasta. Karbohidrat kompleks mengandung vitamin dan mineral juga meningkatkan asupan serat yang dianjurkan selama hamil untuk mencegah terjadinya konstipasi atau sulit buang air besar dan wasir.

➤ Pemenuhan Protein

Ibu hamil membutuhkan protein sekitar 60 gram. Ini berarti 10 atau 15 gram lebih tinggi dibanding kebutuhan sebelum hamil. Manfaat protein diantaranya untuk membentuk jaringan baru, plasenta, mendukung pertumbuhan serta diferensiasi sel.

➤ Pemenuhan Lemak

Lemak sebagai sumber kalori utama dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Selain itu, lemak menjadi sumber tenaga yang penting bagi pertumbuhan jaringan plasenta. Pada kehamilan yang normal, kadar lemak pada aliran darah akan meningkat pada akhir trimester ketiga. Tubuh ibu hamil pun menyimpan lemak untuk mendukung persiapan menyusui setelah melahirkan.

➤ Pemenuhan Vitamin dan Mineral

Ibu hamil juga membutuhkan banyak vitamin dan mineral dibandingkan sebelum hamil. Zat ini dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin serta proses diferensiasi sel. Sementara vitamin B1, vitamin B2, niasin, dan asam pantotenat dibutuhkan untuk membantu proses metabolisme energi. Untuk membentuk DNA dan sel-sel darah merah dibutuhkan vitamin B6 dan B12. Vitamin B6 juga berperan penting dalam metabolisme asam amino. Kemudian, kebutuhan vitamin A dan C juga meningkat sepanjang kehamilan. Begitu juga kebutuhan mineral, terutama magnesium dan zat besi. Dalam hal ini, magnesium dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan jaringan lunak. Zat besi dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah dan berguna untuk pertumbuhan dan metabolisme energi dan meminimalkan terjadinya anemia. Kebutuhan zat besi ini mencapai dua kali lipat dibanding sebelum hamil.

2.2 Visual Studio.Net

Visual Studio.NET adalah Rapid Integrated Development Environment yang dapat diartikan sebagai tool atau alat bantu yang menyediakan lingkungan pemrograman terintegrasi bagi developer dalam membangun aplikasi secara terpadu dan visual secara cepat. Sebelum Visual Studio merupakan IDE yang terpisah antara bahasa pemrograman yang berbeda (Visual C++ 6, Visual Basic 6), tetapi saat ini Visual Studio.NET menyediakan lingkungan pembuatan aplikasi untuk berbagai bahasa pemrograman dengan tampilan dan lingkungan pemrograman sama persis. Bahasa pemrograman utama yang didukung oleh Visual Studio adalah Visual Basic.NET, Visual C++.NET, dan Visual C#.NET.

2.3 Visual Basic.Net

Visual Basic.NET adalah generasi penerus Visual Basic 6 dari Microsoft. Dengan Visual Basic.NET anda dapat membangun aplikasi Windows, Web Services dan aplikasi web dengan ASP.NET secara cepat dan mudah. Visual Basic memiliki banyak fasilitas baru dan ditingkatkan seperti inheritance, interface dan

overloading yang menjadikannya bahasa pemrograman berorientasi objek yang tangguh. Fasilitas lain adalah threading dan penanganan exception yang terstruktur.

Visual Basic terintegrasi penuh dengan Visual Basic.NET Framework dan common language runtime yang bersama-sama menyediakan interaksi dengan pemrograman lain, garbage collection, security yang baik dan dukungan versioning.

Visual Basic.NET memiliki perbedaan dengan versi sebelumnya, sehingga memerlukan usaha dan waktu bagi programmer Visual Basic sebelumnya untuk berpindah. Namun karena sebagian besar konsep dan sintaks masih sama, tentunya waktu dan usaha yang diperlukan tidaklah menyulitkan.

Visual Basic.Net Menyediakan fasilitas untuk membangun beberapa projek, termasuk :

- a. Aplikasi Windows
- b. Class Library
- c. Windows Control Library
- d. Aplikasi Web ASP.NET

Selain itu Visual Basic.Net juga menawarkan berbagai kemudahan dalam mengelola semua database. Kemudahan ini masih ditambah lagi dengan tersedianya sarana dan peranti yang lengkap.

2.4 Microsoft Office Access

Microsoft Access adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi Microsoft Office, selain tentunya Microsoft Word, Microsoft Excel, dan Microsoft PowerPoint. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data Microsoft Jet Database Engine, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna.

Microsoft Access dapat menggunakan data yang disimpan di dalam format Microsoft Access, Microsoft Jet Database Engine, Microsoft SQL Server, Oracle Database,

atau semua container basis data yang mendukung standar ODBC. Para pengguna/programmer yang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang kompleks, sementara para programmer yang kurang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang sederhana. Access juga mendukung teknik-teknik pemrograman berorientasi objek, tetapi tidak dapat digolongkan ke dalam perangkat bantu pemrograman berorientasi objek.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada rancang bangun aplikasi nutrisi ibu hamil ini meliputi perencanaan dengan menentukan informasi apa yang ingin disampaikan dan data data apa saja yang dibutuhkan serta perangkat lunak apa yang ingin digunakan untuk membangun aplikasi ini. Pada tahapan perencanaan ini dilakukan pula pengumpulan data baik dalam bentuk pustaka berdasar buku, artikel terkait dan wawancara dengan personal yang memiliki pemahaman tentang informasi ini seperti bidan dan ahli nutrisi.

Ketika input ataupun output yang diinginkan dari aplikasi ini sudah didapat, dilanjutkan dengan kegiatan perancangan aplikasi. Kegiatan ini meliputi perancangan struktur aplikasi, perancangan database, dan perancangan user interface dari aplikasi disesuaikan dengan pengguna dari aplikasi ini nantinya.

Setelah perancangan disetujui bersama, dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi menggunakan perangkat lunak yang dipilih yaitu visual studio.net dan Microsoft Access sebagai pengelola databasenya. Tidak lupa pula rancangan database diimplementasikan menggunakan Ms. Access dan dilanjutkan dengan pengisian data yang dibutuhkan ke dalam database.

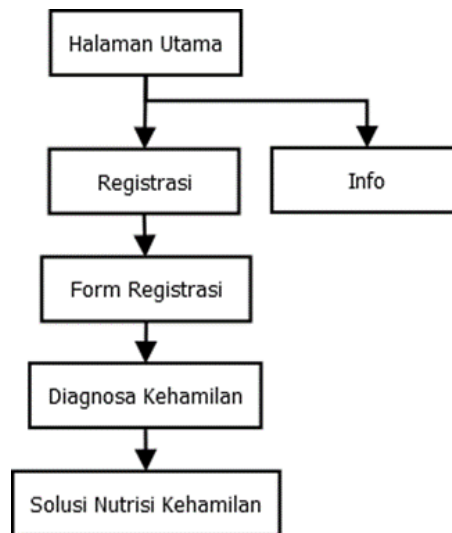
Tahap selanjutnya melakukan uji coba kepada aplikasi terutama kemampuan setiap fungsi pada aplikasi untuk dapat dijalankan serta sesuaikah dengan keluaran yang ingin didapat. Bila pada ujicoba internal tidak lagi terdapat kesalahan, maka pengujian dilakukan secara eksternal dengan meminta beberapa user yang diperuntukkan aplikasi untuk mencobanya serta meminta inputan kekurangan dari aplikasi ini. Inputan tersebut selama masih dalam ruang lingkup aplikasi akan diimplementasikan ulang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

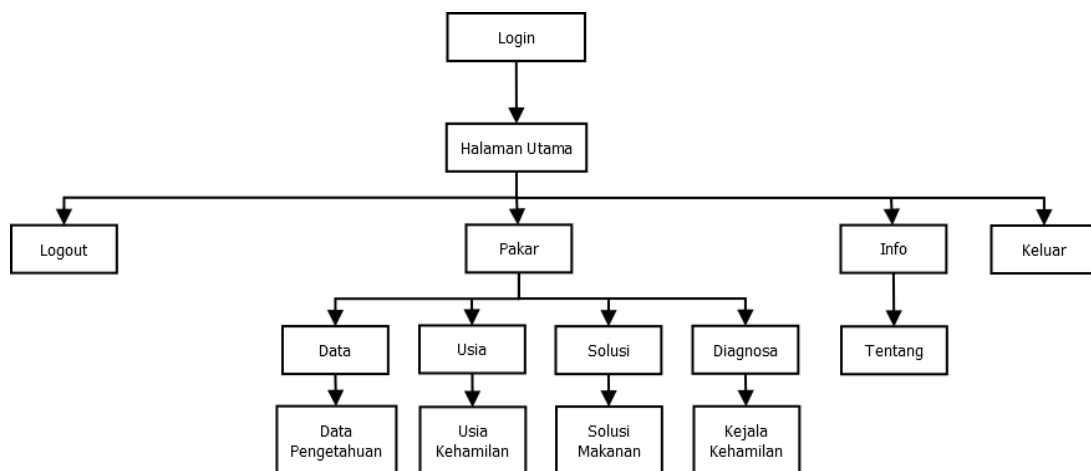
Pada aplikasi ini inputan berupa pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan gejala-gejala kehamilan yang dialami oleh wanita. Jawaban yang diberikan oleh pengguna aplikasi akan diolah berdasarkan mekanisme analisa masalah yang pada akhirnya akan memberikan saran tentang nutrisi yang harus dikonsumsi atau dihindari sesuai dengan usia kehamilan pengguna aplikasi.

4.1. Struktur Aplikasi

Struktur aplikasi ini dibagi dua yaitu dari segi pengguna dan dari segi admin

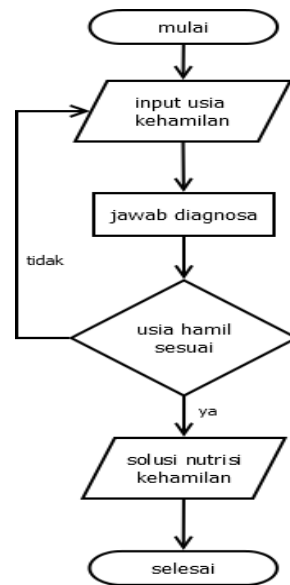


Gambar 1. Struktur Aplikasi User

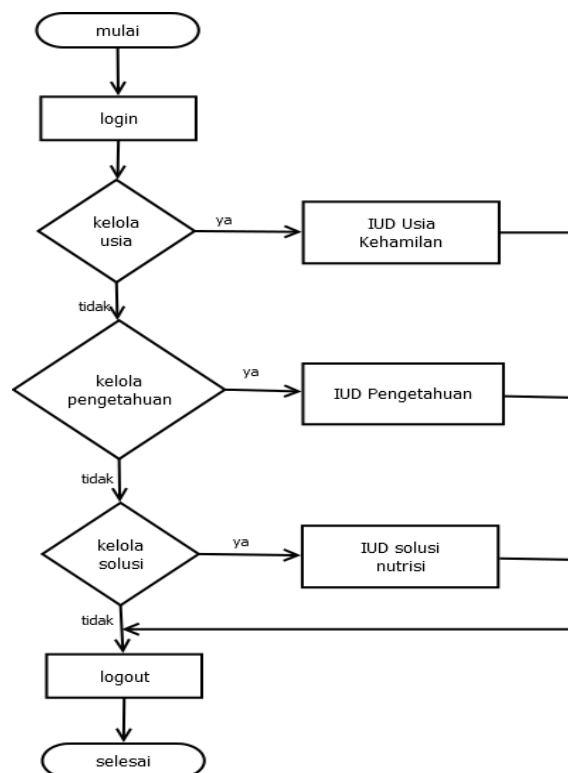


Gambar 2. Struktur Aplikasi Admin

4.2. Diagram Alur



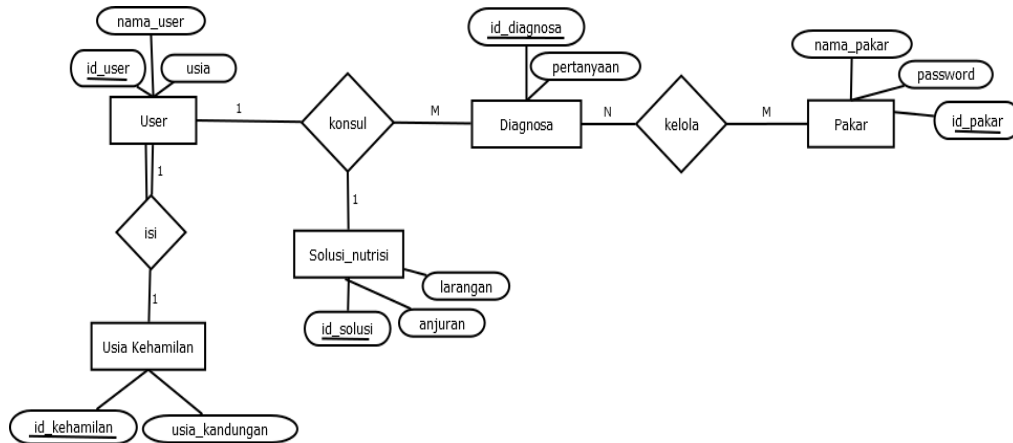
Gambar 3. Diagram Alur User



Gambar 4. Diagram Alur Admin

4.3. ERD

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol.



Gambar 5. ERD Aplikasi Nutrisi Ibu Hamil

4.4. Blackbox Testing

Blackbox testing atau dapat disebut juga *Behavioral Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik.

Untuk melakukan pengujian, penguji tidak harus memiliki kemampuan menulis kode program. Pengujian ini dapat dilakukan oleh siapa saja. Sedangkan untuk *black box*-nya sendiri bisa jadi sistem atau *software* apapun yang ingin diuji nantinya, seperti sistem operasi Linux, dan Windows. Terdapat tiga jenis pengujian *black box*, yakni:

1. *Functional Testing*

Functional testing adalah suatu proses pengujian pada fitur spesifik atau fungsi dari suatu *perangkat lunak*. Tujuan sederhana dari pengujian ini adalah agar bisa memeriksa kemampuan pengguna aplikasi dalam melakukan *login* atau kelancaran mereka saat menggunakan *password*, email serta *username*-nya masing-masing.

2. *Non-functional Testing*

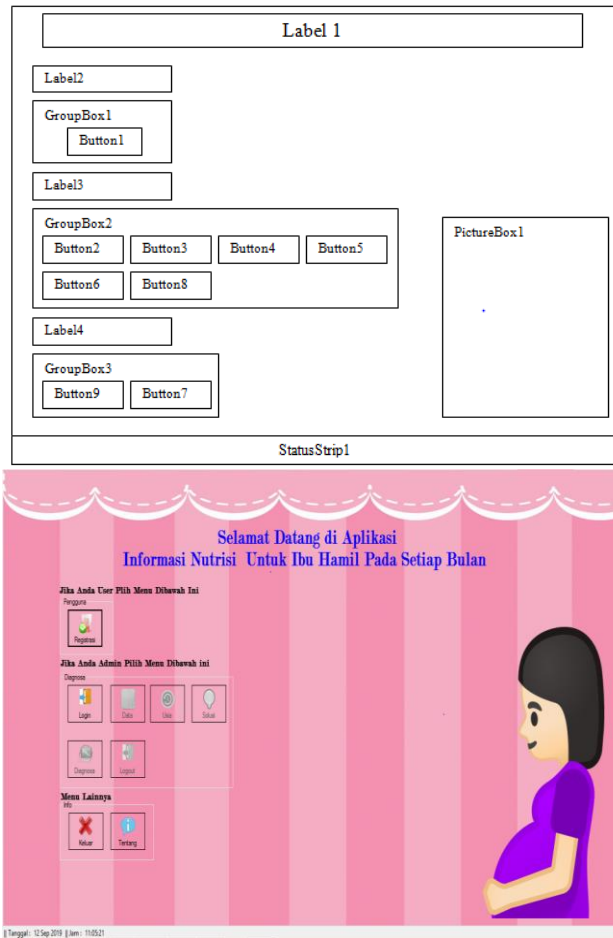
Non-functional testing adalah suatu proses pengujian yang dilakukan dengan berbagai aspek tambahan *non-functional*. *Non-functional testing* ini dilakukan agar bisa mengetahui bagaimana suatu *perangkat lunak* mampu menjalankan suatu perintah atau tugas. Selain itu, tes ini juga dilakukan agar bisa melihat apakah aplikasi yang dibuat mampu digunakan dengan baik pada perangkat dan ukuran layar, serta pada sistem operasi yang berbeda-beda.

3. *Regression Testing*

4. Jenis *testing* ini akan menguji apakah terjadi kemunduran atau regresi tertentu saat sebuah aplikasi di *upgrade*. Di dalam *regression test*, pemeriksaan akan dilakukan pada aspek fungsional dan nonfungsional. Beberapa contoh aspek fungsional yang bisa diuji dalam kasus kali ini adalah fitur yang sudah tidak lagi bisa bekerja dengan baik pada versi terbaru.

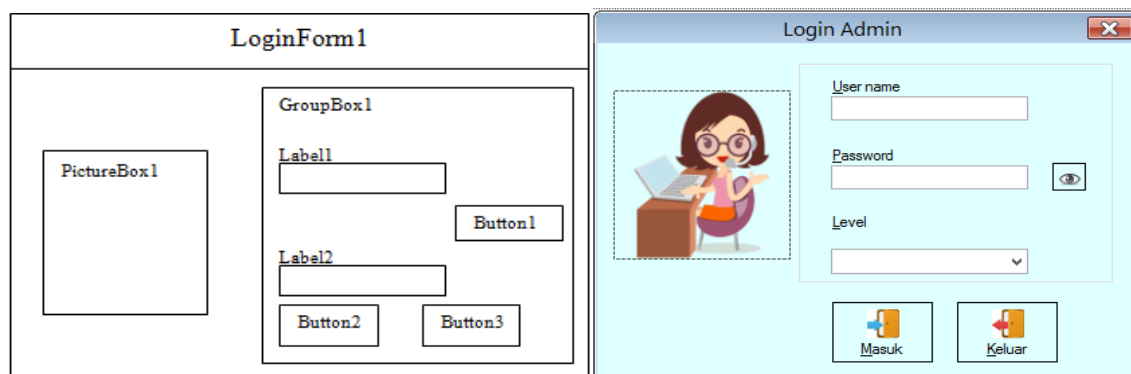
4.5. Rancangan dan Tampilan Aplikasi

Aplikasi Nutrisi Ibu Hamil ini terdiri dari Menu Utama, Login Admin, Data Pengetahuan, Usia Kehamilan, Kelola Nutrisi dan Diagnosa Nutrisi



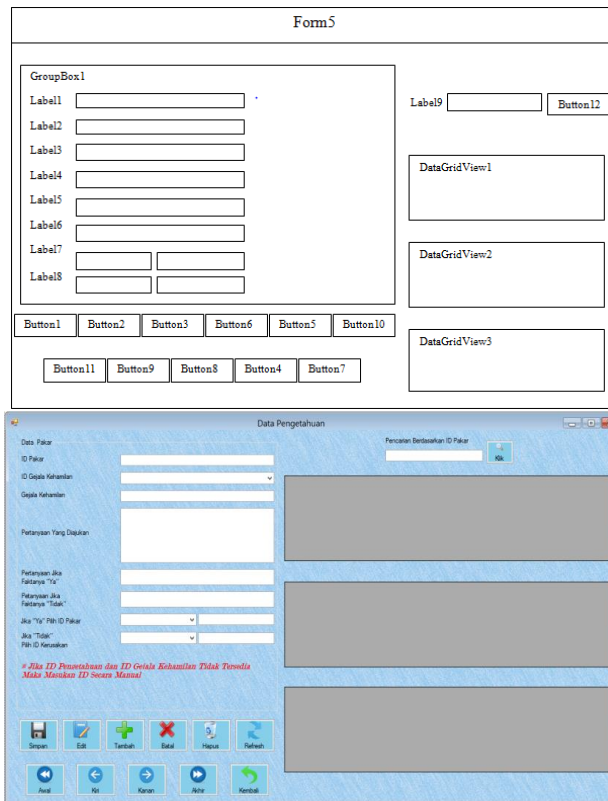
Gambar 6. Rancangan dan Tampilan Halaman Utama

Tampilan Halaman Utama merupakan tampilan yang pertama kali akan dilihat oleh user maupun admin ketika menjalankan aplikasi.



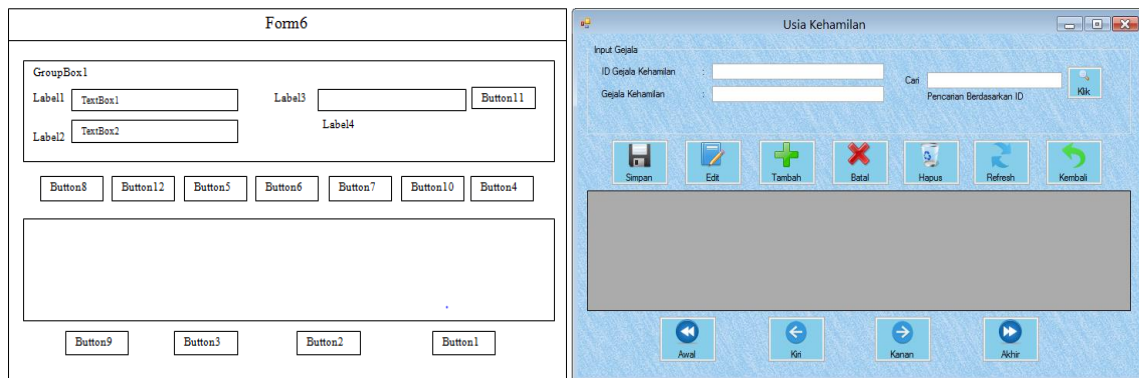
Gambar 7. Rancangan dan Tampilan Menu Login Admin

Merupakan menu yang digunakan untuk login admin. Terdiri dari isian user nama, password dan level. Button gambar mata memungkinkan admin melihat password yang dimasukkan. Button masuk dan keluar digunakan untuk masuk kedalam aplikasi atau keluar dari aplikasi

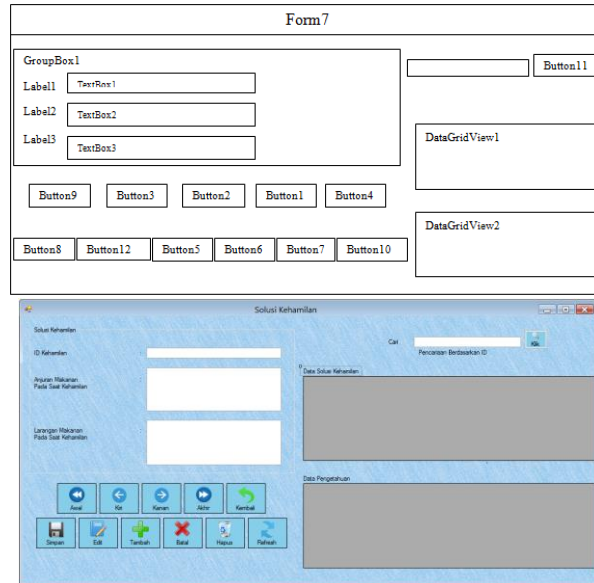


Gambar 8. Rancangan dan Tampilan Data Pengetahuan

Menu ini digunakan apabila admin ingin menambahkan data data terkait dengan informasi nutrisi kehamilan yang didapat dari sumber terpercaya seperti buku, artikel ataupun hasil wawancara.

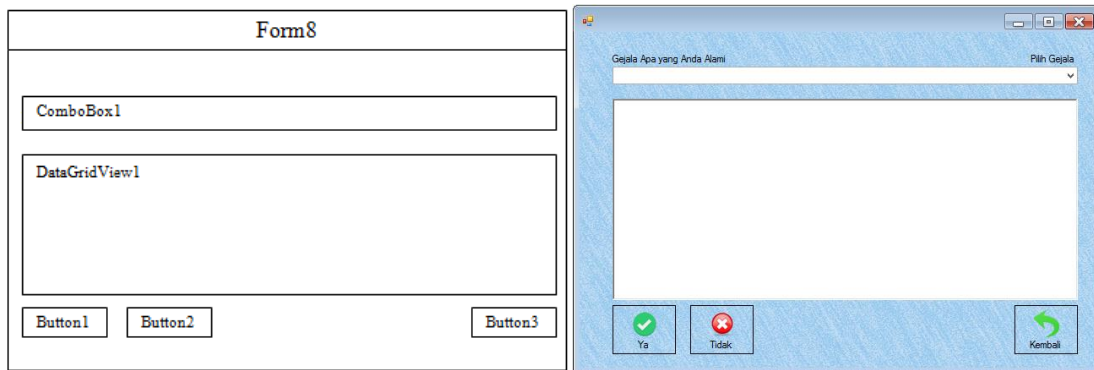


Gambar 9. Rancangan dan Tampilan Usia Kehamilan



Gambar 10. Rancangan dan Tampilan Kelola Nutrisi

Menu ini digunakan admin untuk mengelola (tambah, hapus dan edit) informasi makanan serta minuman yang dianjurkan atau tidak dianjurkan dikonsumsi ibu hamil sesuai dengan usia kehamilannya.



Gambar 11. Rancangan dan Tampilan Diagnosa Nutrisi Kehamilan

Pada menu ini user dapat memilih gejala ataupun kendala kehamilan yang dirasakan sesuai dengan data data yang sudah diinput oleh admin. Admin akan memberi solusi mengenai nutrisi berdasar pada gejala yang dimasukkan oleh user.

4.6. Uji Coba

Uji coba pada aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan blackbox testing untuk melihat apakah semua fungsi pada aplikasi ini berjalan sesuai yang diharapkan

Tabel 1. Tabel Uji Coba Aplikasi Menggunakan Blackbox Testing

Fungsi yang diuji	Prosedur pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Login	Melakukan login	Masuk kedalam aplikasi dan menampilkan halaman utama	Masuk kedalam aplikasi dan menampilkan halaman utama	Berhasil

Menu Data Pengetahuan	Menginput data pengetahuan tentang nutrisi kehamilan	Menampilkan gejala yang mungkin muncul pada ibu hamil sesuai dengan usia	Menampilkan gejala yang mungkin muncul pada ibu hamil sesuai dengan usia	Berhasil
Menu Usia Kehamilan	Menginput gejala kehamilan berdasarkan usia kehamilan	Menampilkan gejala kehamilan berdasarkan usia kehamilan	Menampilkan gejala kehamilan berdasarkan usia kehamilan	Berhasil
Menu Kelola Nutrisi	Menginput makanan dan minuman yang baik atau tidak baik bagi ibu hamil dengan usia kehamilan tertentu	Menampilkan makanan dan minuman yang baik atau tidak baik bagi ibu hamil dengan usia kehamilan tertentu	Menampilkan makanan dan minuman yang baik atau tidak baik bagi ibu hamil dengan usia kehamilan tertentu	Berhasil
Diagnosa Kehamilan	User menginput dengan cara memilih gejala yang dialami serta usia kehamilan untuk mendapatkan informasi nutrisi yang dibutuhkan	Menampilkan gejala yang dialami user serta usia kehamilan user. Memberikan informasi nutrisi yang dibutuhkan	Menampilkan gejala yang dialami user serta usia kehamilan user. Memberikan informasi nutrisi yang dibutuhkan	Berhasil

Berdasarkan hasil coba fungsi dengan menggunakan blackbox testing, disimpulkan bahwa semua fungsi pada aplikasi nutrisi ibu hamil semua dapat beroperasi dengan baik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Aplikasi nutrisi ibu hamil berdasarkan usia kehamilan telah berhasil dibuat menggunakan perangkat lunak Microsoft Visual Studio .Net dan Microsoft Office Access. Aplikasi Nutrisi Ibu Hamil ini terdiri dari menu login, data pengetahuan, usia kehamilan, kelola nutrisi dan diagnosa kehamilan. Aplikasi ini sudah menjalani uji fungsi dan hasilnya adalah semua fungsi dalam aplikasi ini dapat berjalan dengan baik sesuai yang direncanakan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi makanan maupun minuman yang baik bagi ibu hamil.

5.2. Saran

Untuk Pengembangan aplikasi ini selanjutnya dapat ditambahkan informasi pola makan yang benar dan aktifitas yang bisa dilakukan oleh ibu hamil sesuai dengan usia kehamilan. Dapat juga ditambahkan menu kalkulator kalori, agar bisa menghitung berapa kalori makanan dan minuman yang dapat dikonsumsi ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Bayu Hendrajaya, 2017. Konsep Dasar Pengujian Perangkat Lunak. Penerbit ITB Press
- [2]. Budisetyo Handoko, 2007. Panduan Lengkap Microsoft Access 2007. Penerbit Andi Publisher
- [3]. Joe Mayo, 2010. Microsoft Visual Studio 2010 : A Beginners Guide. Penerbit McGraw Hill
- [4]. R.H Sianipar, 2017. Buku Pemrograman Visual Basic.Net Untuk Pemula+cd. Penerbit Kominfo
- [5]. URL <https://herminahospitals.com/id/articles/2021/05/pentingnya-nutrisi-selama-kehamilan.html>
- [6]. URL :<https://www.ayoksinau.com/pengertian-dan-tahapan-sdlc-software-development-life-cycle-lengkap/>
- [7]. URL :<https://www.artikelsiana.com/2018/10/pengertian-microsoft-access-fungsi-kelebihan-komponennya.html>

- [8]. URL :<https://www.bewoksatukosong.com/2017/04/cara-membuat-splash-screen-pada-vbnet.html>
- [9]. URL :<https://www.gotoo.com/read/313718/inilah-delapan-masalah-utama-mobil-dan-penyebabnya>
- [10]. Oktavianti, Intan. "*Pengertian ERD(Entity Relationship Diagram)*", URL :<http://intanstemapal24.com/2014/08/pengertian-erd-entity-relationship.html/>, 20 Agustus 2018.