

NASKAH PUBLIKASI

PROYEK TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN ASUPAN GIZI
HARIAN IBU HAMIL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
METODE COOPER



Disusun Oleh :

NURWAHID KURNIA ROBBI

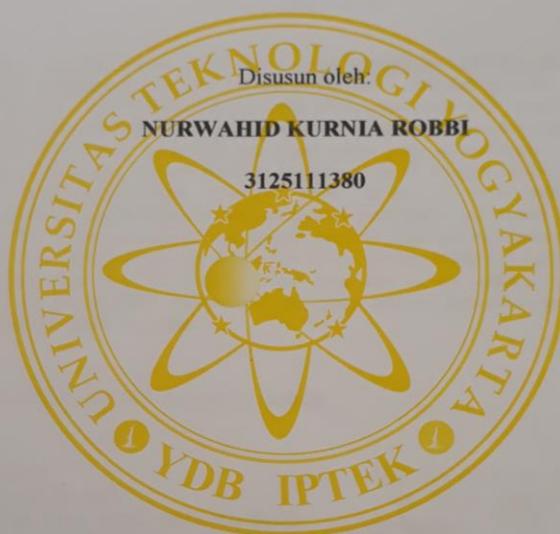
3125111380

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019

NASKAH PUBLIKASI

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN ASUPAN
GIZI HARIAN IBU HAMIL BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN METODE COOPER

PROYEK TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

NURWAHID KURNIA ROBBI

3125111380

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing



Suhirman, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Tanggal : 23-02-2015

NASKAH PUBLIKASI

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN ASUPAN GIZI HARIAN IBU HAMIL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE COOPER

Nurwahid Kurnia Robbi

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : nur584587@gail.com*

ABSTRAK

Saat ini status gizi ibu selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Permasalahan yang banyak dialami saat ini adalah ibu hamil yang jarang sekali berkonsultasi kepada dokter atau ahli gizi tentang menu makanan yang harus dikonsumsi pada saat hamil yang dapat berakibat pada bertambahnya angka kematian bayi khususnya di Indonesia. Karena mereka beranggapan bahwa makanan yang banyak itu sudah mencukupi kebutuhan gizi untuk janin yang dikandungnya. Tujuan penelitian adalah merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis android sebagai media pemantauan gizi harian ibu hamil. Sebuah portal android dapat membantu memantau gizi ibu hamil untuk mempermudah ibu hamil mendapatkan informasi dalam bentuk konsultasi tentang pemenuhan kebutuhan gizi yang disarankan melalui menu dengan lebih mudah akan dapat mengurangi kendala yang ada menggunakan Metode Cooper. Metode Cooper adalah cara untuk menghitung kebutuhan kalori dengan mengolah berat badan ideal, tinggi badan, aktifitas dan jumlah jam tidur ibu hamil.. Hasil penelitian berupa aplikasi berbasis android yang dapat digunakan oleh ibu hamil untuk memperoleh informasi tentang kebutuhan gizi yang disarankan melalui perhitungan kalori dan menu makanan.

Kata Kunci : Gizi Ibu Hamil, Metode Cooper, Android.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kehamilan yang terjadi pada ibu hamil sangatlah penting untuk diperhatikan. Pentingnya perhatian yang diberikan kepada ibu hamil terjadi karena tingkat kelahiran bayi yang sangat tinggi khususnya di Indonesia. Berdasarkan data yang terdapat pada badan pusat statistik setiap tahunnya penduduk Indonesia bertambah banyak sebanyak 4,5 juta orang melalui kelahiran bayi. Pada saat ini ibu hamil hanya memeriksakan keadaan kandungannya pada dokter kandungan. Kesehatan kandungan sangat bergantung pada jenis-jenis makanan yang dimakan oleh ibu. Sebab makanan itulah terdapat gizi-gizi yang dibutuhkan oleh janin untuk tumbuh dan berkembang. Saat ini ibu hamil dapat mengetahui konsumsi makanan yang harus dipenuhi melalui ahli gizi. Akan tetapi ibu hamil jarang sekali berkonsultasi kepada ahli gizi mengenai pola makan dan jenis makanan yang harus dikonsumsi. Jarangnya konsultasi menu makanan kepada ahli gizi dapat berakibat pada bertambahnya angka kematian bayi di Indonesia.

Gizi dan nutrisi ibu hamil merupakan hal penting yang harus dipenuhi selama masa kehamilan berlangsung. Resiko akan kesehatan janin yang dikandung dan ibu yang mengandung akan berkurang jika ibu hamil tidak mendapatkan gizi dan nutrisi yang seimbang. Oleh karena itu, ibu hamil harus memperhatikan gizi dengan pengaturan pola makan yang sehat. Namun, ibu hamil harus hati-hati dalam memilih makanan karena mengingat juga dengan kesehatan janin yang sedang dikandungnya. Permasalahan yang sering muncul saat ini adalah kurangnya pengetahuan tentang pentingnya pemenuhan gizi dan nutrisi untuk ibu hamil. Dikarenakan kurangnya informasi dan juga pendidikan tentang ibu hamil. Mereka berfikir bahwa tanpa berkonsultasi tentang asupan gizi ibu hamil yang harus dimakan bayi mereka tetap dalam keadaan baik. Mereka beranggapan bahwa makanan yang banyak itu sudah mencukupi nutrisi untuk janin yang dikandungnya.

Metode *Cooper* merupakan metode yang digunakan untuk menghitung jumlah kalori dengan

mengolah berat badan ideal ibu hamil, aktifitas dan jumlah jam tidur pada ibu hamil. Tahap untuk mengukur jumlah kalori (nutrisi) yang dibutuhkan ibu hamil dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap pertama dengan menghitung berat ideal dari ibu hamil tersebut. Berat badan ideal didapatkan dari perhitungan antara tinggi badan dan usia kandungan. Tahap kedua adalah dengan menghitung jumlah kalori dapat dihitung setelah berat badan ideal ibu hamil diketahui sistem melalui pemilihan menu makanan ibu hamil (Poedyasmoro, 2005).

Untuk menyelesaikan persoalan di atas maka penulis akan merancang dan membangun sebuah aplikasi pemantauan asupan gizi harian ibu hamil berbasis *Android* dengan menggunakan Metode *Cooper*. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu peran masyarakat dan memudahkan ibu hamil dalam mencari informasi tentang asupan gizi yang seharusnya dikonsumsi. Informasi tersebut dapat diakses oleh ibu hamil melalui *Android* sehingga dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.

1.2 Rumusan Masalah

Kurangnya pengetahuan tentang pentingnya pemenuhan gizi dan nutrisi untuk ibu hamil. Dikarenakan kurangnya informasi dan juga pendidikan tentang ibu hamil. Mereka berfikir bahwa tanpa berkonsultasi tentang asupan gizi ibu hamil yang harus dimakan bayi mereka tetap dalam keadaan baik.

Permasalahan yang akan dibahas dan dikaji pada penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Bagaimana menerapkan metode penghitungan nutrisi ibu hamil ke dalam bentuk program.
- b. Bagaimana memberikan informasi tentang jumlah kalori yang dibutuhkan ibu hamil.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian pembuatan Permasalahan yang akan dibahas dan dikaji pada penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Pemantauan asupan gizi harian ibu hamil yaitu melalui menu makanan.
- b. Metode yang digunakan adalah Metode *Cooper*.
- c. Aplikasi dapat memproses data usia kandungan, tinggi badan dan berat badan untuk mengetahui kebutuhan gizi ibu hamil.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas maka tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi pemantauan asupan gizi harian ibu hamil yang efektif dan

efisien dengan menggunakan Metode *Cooper* sehingga dapat mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi sesuai kebutuhan.

1.5 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka manfaat penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Dapat mempermudah dalam pemberian informasi pemantauan asupan gizi harian ibu hamil melalui menu makanan.

Mempersingkat waktu dalam mendapatkan informasi mengenai pemantauan asupan harian gizi ibu hamil karena aplikasi dapat diakses kapan dan dimana saja menggunakan *android*.

2 KAJIAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1 Kajian Hasil Penelitian

Bagus, dkk (2012), menyebutkan bahwa aplikasi ini adalah untuk mempermudah pengguna khususnya ibu hamil dalam mendapatkan informasi mengenai pemilihan menu makanan untuk ibu hamil. Pada aplikasi ini penulis menggunakan Metode *Cooper* untuk menghitung berat badan ideal yang nanti akan ditampilkan sebagai hasil konsultasi dan menghasilkan daftar belanja sesuai dengan menu makanan harian yang disarankan. Penulis juga menggunakan tampilan website untuk merancang aplikasi.

Isnaeni, dkk (2013), menyebutkan bahwa aplikasi ini adalah untuk memenuhi jumlah kebutuhan gizi harian dengan menggunakan perhitungan kecakupan energy berdasarkan dengan kelompok usia. Dalam aplikasi ini menghasilkan keluaran berupa kelola catatan konsumsi harian, pemantauan gizi, serta menu makanan dan minuman yang disarankan. Penulis menggunakan pengembangan aplikasi mobile android untuk pengaksesan, menggunakan metode pengembangan narrative, bahasa pemrograman java, penyimpanan menggunakan Database Local SQLite dan aplikasi ini dapat dijalankan tanpa koneksi internet (offline).

Desy dan Febry (2014), menyebutkan bahwa dibuatnya aplikasi ini adalah untuk membantu masyarakat dalam mendapatkan informasi pemenuhan gizi melalui pemilihan menu makanan dengan menggunakan metode *Cooper* untuk perhitungannya. Pada aplikasi ini penulis menggunakan website sebagai pengaksesan dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, MySQL dan wamp sebagai web server.

Idrus, D.O (2008) memberikan kesimpulan bahwa Seorang ibu hamil memiliki kebutuhan gizi khusus. Beberapa kebutuhan gizi ibu hamil dapat ditutupi oleh makanan sehat yang seimbang. Selain

makanan sehat, pada saat kehamilan dibutuhkan vitamin. Idealnya adalah tiga bulan sebelum kehamilan. Hal ini dapat membantu mendapatkan gizi yang dibutuhkan. Namun, terkadang dibutuhkan tambahan makanan, bahkan suplemen sesuai dengan kebutuhan.

Herawati (2006) menjelaskan bahwa status gizi ibu sebelum dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Bila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat badan normal. Dengan kata lain kualitas bayi yang dilahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil. Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi, karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya meningkat selama kehamilan.

2.2 Metode Cooper

Menurut Poedyasmoro (2005) Metode Cooper merupakan metode yang digunakan untuk menghitung jumlah kalori yang dibutuhkan ibu hamil dengan mengolah data berat badan ideal ibu hamil, aktifitas ibu hamil serta jumlah jam tidur ibu hamil. Tahap-tahap mengukur jumlah kalori (nutrisi) yang dibutuhkan ibu hamil ada beberapa tahap. Tahap pertama dengan menghitung berat ideal dari ibu hamil. Tahap kedua dengan menghitung jumlah kalori, jumlah kalori dapat dihitung setelah berat badan ideal ibu hamil diketahui. Rumus untuk menghitung jumlah kalori yang dibutuhkan ibu hamil menggunakan Metode Cooper adalah :

Untuk mengetahui perlu di ketahui terlebih dahulu berat badan ibu hamil langkah pertama yaitu mengetahui berat badan ideal dengan rumus sebagai berikut

$$BBI = 90\% \times (\text{Tinggi Badan} - 100) \dots (2.1)$$

Keterangan:

BBI: Berat Badan Ideal

Untuk mengetahui berat badan ideal ibu hamil maka digunakan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

$$BBIH = BBI + (\text{Usia Hamil} \times 0,35) \dots (2.2)$$

Keterangan:

BBIH = Berat Badan Ibu Hamil.

BBI= Berat Badan Ideal

UH = Usia Kehamilan dalam minggu.

Setelah didapatkan hasil perhitungan berat badan ideal ibu hamil maka langkah selanjutnya adalah menghitung angka metabolisme basal dengan rumus sebagai berikut:

$$AMB = BBIH \times 1 \times 24 \text{ jam} \dots (2.3)$$

Keterangan:

AMB= Angka Metabolisme Basal

BBIH = Berat Badan Ibu Hamil.

Setelah didapatkan hasil perhitungan angka metabolisme basal maka langkah selanjutnya adalah menghitung koreksi tidur dengan rumus sebagai berikut:

$$KT = BBIH \times 0,1 \times \text{jam tidur (7jam)} \dots (2.4)$$

Keterangan:

KT= Koreksi Tidur

BBIH = Berat Badan Ibu Hamil.

Setelah didapatkan hasil perhitungan koreksi tidur maka langkah selanjutnya adalah menghitung aktifitas fisik dengan rumus sebagai berikut:

$$AF = \% \text{ Aktifitas} \times (AMB - KT) \dots (2.5)$$

Keterangan:

AF=Aktifitas Fisik

AMB= Angka Metabolisme Basal

KT= Koreksi Tidur

% Aktifitas = Jumlah aktifitas yang dilakukan oleh ibu hamil.

Penggolongan aktifitas:

Bed Rest = 10 %

Sangat Ringan = 30 %

Ringan = 50 %

Sedang = 70 %

Berat = 100 %

Setelah didapatkan hasil perhitungan aktifitas fisik maka langkah selanjutnya adalah menghitung penggunaan energi sebagai akibat dari makanan itu sendiri dengan rumus sebagai berikut:

$$SDA = 9\% \times (AMB - KT + AF) \dots (2.6)$$

Keterangan:

SDA = *Spesific Dinamic Action*

AMB= Angka Metabolisme Basal

KT= Koreksi Tidur

AF=Aktifitas Fisik

Setelah didapatkan penghitungan diatas maka langkah terakhir adalah menghitung total

kebutuhan kalori harian ibu hamil dengan rumus sebagai berikut:

$$TEE = AMB - KT + AF + SDA \dots \dots (2.7)$$

Keterangan:

- TEE = *Total Energy Expenditure*
- AMB= Angka Metabolisme Basal
- KT= Koreksi Tidur
- AF=Aktifitas Fisik
- SDA = *Spesific Dinamic Action*

2.3 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Jogyanto, H.M. (2006), DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data sistem secara logika. DFD merupakan dokumentasi grafik yang menggunakan simbol penomoran di dalam mengilustrasikan arus data yang saling berhubungan diantara pemrosesan data untuk diubah menjadi informasi. **Error! Reference source not found.** menggambarkan symbol yang digunakan dalam DFD.

3 METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian Tugas Akhir ini objek yang diambil oleh penulis adalah membangun sebuah sistem penghitungan gizi harian ibu hamil menggunakan metode cooper yaitu dengan mengolah berat badan ideal ibu hamil, aktifitas dan jumlah jam tidur pada ibu hamil.

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan metode penelitian yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat, antara lain:

3.2.1 Pengumpulan Data

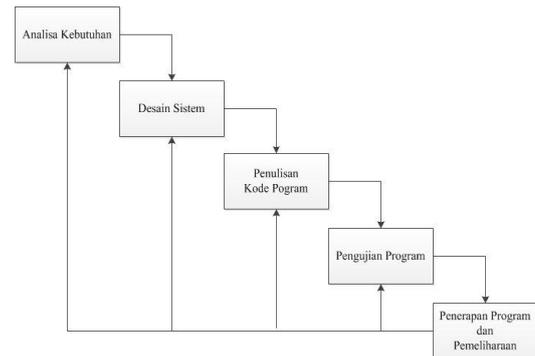
Data-data dikumpulkan adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi objek untuk dianalisa. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dan pemantauan dalam kegiatan mempelajari sistem yang ada dan sistem yang akan dibangun yaitu :

- a. *Studi Pustaka*
Mengumpulkan data dengan membaca buku dan melakukan pencarian di internet tentang penghitungan gizi harian ibu hamil menggunakan metode cooper pada *android* .
- b. *Observasi*
Metode penelitian dimana penulis mencari informasi dengan cara mengamati ibu hamil agar diperoleh informasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan oleh peneliti, sehingga akan diperoleh data yang sistematis sesuai dengan tujuan penulis.

- c. *Wawancara*
Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung kepada pakar gizi.

3.2.2 Analisis Sistem dan Perancangan

Metode pembangunan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*, yang meliputi beberapa proses, seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Sistem Waterfall

- a. *Analisa Kebutuhan*
Merupakan tahap awal dalam kegiatan mengumpulkan data sebagai pendukung pembangunan *system*, dengan cara melakukan observasi dengan melakukan peninjauan langsung.
- b. *Desain Sistem*
Merupakan perancangan antarmuka dari hasil analisis kebutuhan yang telah selesai dikumpulkan secara lengkap seperti perancangan tampilan antarmuka berbasis android dengan *software android studio*, dengan perancangan *database* dengan MySQL.
- c. *Penulisan Kode Program*
Merupakan hasil perancangan sistem yang kemudian di terjemahkan ke dalam bahasa pemrograman android studio untuk aplikasi Android.
- d. *Penerapan Program dan Pemeliharaan*
Merupakan cara mengoperasikan aplikasi dilingkungkannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan adaptasi situasi yang sebenarnya.

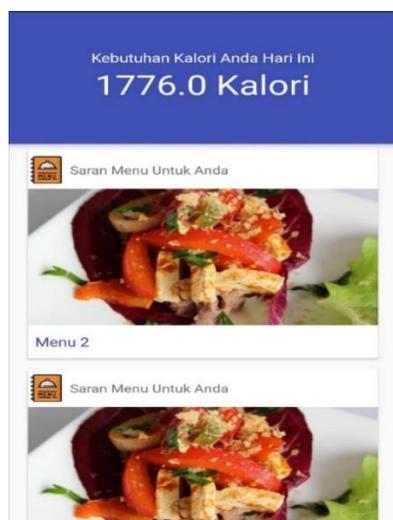
3.2.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan yaitu *Black Box Testing*. Pengujian *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal. Perancangan uji memilih

Gambar 5.4 Halaman Start Consultation

5.2 Halaman Hasil konsultasi

Halaman ini menampilkan hasil konsultasi yang telah dilakukan oleh *user*. Halaman ini akan ditampilkan jumlah kebutuhan kalori harian yang harus dipenuhi *user* dan juga akan muncul saran atau anjuran menu makan yang sesuai dengan kalori yang dibutuhkan, seperti gambar 5.6 dan cuplikan kode gambar 5.7.



Gambar 5.6 Halaman Hasil konsultasi

6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian, perancangan dan implementasi yang sudah dilakukan, maka ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu :

- Sistem yang dirancang dan dibangun dapat menyajikan informasi pemenuhan gizi harian ibu hamil berbasis android yang dapat digunakan oleh masyarakat umum khususnya ibu hamil.
- Ibu hamil harus melakukan proses daftar (*sign up*) terlebih dahulu untuk dapat menggunakan

sistem sepenuhnya.

- Sistem yang dibangun ditujukan sebagai alat yang digunakan untuk menghasilkan data berupa kalori dan berat badan ibu hamil ideal serta menu makanan untuk menentukan kebutuhan gizi ibu hamil menggunakan metode cooper dengan mengelola berat badan, tinggi badan, usia kehamilan, aktifitas serta jam tidur ibu hamil.
- Dari pengujian sistem menggunakan pengujian black box semua fungsi-fungsi dalam sistem telah dieksekusi secara valid sesuai yang diharapkan.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian, perancangan dan implementasi yang sudah dilakukan, maka ada beberapa saran yang dapat dikemukakan untuk membangun aplikasi yang lebih baik lagi untuk kedepannya, yaitu :

- Sistem yang akan dikembangkan selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dengan memperbaiki tampilan agar lebih menarik.
- Sistem yang dikembangkan selanjutnya dapat ditambahkan fitur pengingat waktu makan sehingga dapat memantau dan mengatur pola makan sehat dan seimbang untuk gizi ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Afra, M.D.I.N., Herman Tolle., dan Agi Putra Kharisma, S., 2012, Rancang Bangun Aplikasi Mobile Pemantau Asupan Gizi Harian Berbasis Android.
- Bagus, G., Wibowo, J., dan Sudarmaningtyas, P., 2012, *Rancang Bangun Aplikasi Menu Makanan Ibu Hamil Menggunakan Metode Cooper*, Skripsi, Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Komputer dan Teknik Komputer Surabaya, Surabaya.
- Desy, P.R. dan Febbry, A., 2014, *Sistem Informasi Pemenuhan Gizi Melalui Menu Makanan Menggunakan Metode Cooper Berbasis Website*, Skripsi, Sistem Komputer, STEKOM, Semarang.
- D.O Idrus, 2008, "Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Menu Makanan Ibu Hamil Menggunakan Metode COOPER", Jurnal Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Isnaeni, D.N.A., Tolle, H., dan Kharisma, A.P., 2013, *Rancang Bangun Aplikasi Pemantau Gizi Harian Berbasis Android*, Skripsi, Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang.

- [6] Jogiyanto H.M. 2004. Teori dan Aplikasi Komputer. Andi Offset. Yogyakarta.
- [7] Kadir, A., 2003, "Pengenalan Sistem Informasi", Andi Offset, Yogyakarta.
- [8] Kadir, A., 2013, "From zero to pro ktml 5", Andi Offset, Yogyakarta.
- [9] Kusmiyati, Y., H.P Wahyuningsih, dan Sujiatini, 2009, "Perawatan ibu hamil", Fitramaya, Yogyakarta.
- [10] Nugroho Bunafit, 2008, "Membuat sistem informasi penjualan berbasis web dengan php dan mysql", Gave Media, Yogyakarta.
- [11] Poedyasmoro, 2005, "Buku praktis ahli gizi, buku kuliah, politeknik kesehatan malang", Malang.
- [12] Rahmawati., dan Febryantahanuj., 2014, Sistem Informasi Pemenuhan Gizi Melalui Menu Makanan Menggunakan Metode Cooper Berbasis Website, .
- [13] Sudarmaningtyas, P., Atmaja, I.G.B.N.S., dan Wibowo, J., 2014, Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Menu Makanan Ibu Hamil Menggunakan Metode Cooper.