

TEKNOLOGI CLOUD BERBASIS WEB SEBAGAI SOLUSI ALTERNATIF PENANGGULANGAN EFEKTIF KENDALA GIZI KRONIK PADA PENYAKIT YANG DIDERITA IBU HAMIL

Yuli Wahyuni¹, Akbar Sugih Miftahul Huda²

^{1,2}Universitas Pakuan

Program Studi Teknologi Komputer, Program Diploma, Universitas Pakuan

e-mail: ¹yuli_wahyuni@unpak.ac.id, ²akbar.sugih@unpak.ac.id

ABSTRAK

Kekurangan Energi Kronik (KEK) merupakan masalah yang ada di Negara Indonesia, beberapa masalah yang terjadi antara lain Yodium kadar yang minim (GAKY), tubuh yang kurang dalam asupan Vitamin A (KVA) dan idikasi terjadinya gizi besi dalam Anemia (AGB). Pada energy kronis dapat diderita oleh wanita dengan usia subur atau yang dikenal dengan WUS. Indikator seseorang dinyatakan menderita Kekurangan energy kronik jika lingkaran lengan atasnya <23,5 cm. LILA normal adalah lebih dari 23,5 cm ketidak normalan semasa kehamilan dapat menyebabkan berbagai penyakit pada ibu hamil dan janin yang dikandung. Pengambilan data selama ini masih berbentuk pencatatan LILA, data untuk pengarsipannya ditulis di buku dan menggunakan MS Excel sehingga sangat menyulitkan pakar gizi dalam pelayanan kepada masyarakat. Sistem yang dibuat pada penelitian ini menggunakan website yang dapat menampilkan datatext dan data gambar, website tersebut mempunyai sifat statis dan dinamis yang akan disambungkan melalu jaringan yang disebut dengan jaringan hyperlink melalui dengan media penyimpanan file berkas/dokumen dari data hasil pekerjaan yang menampung kapasitas media penyimpanan berbasis Cloud serta jaringan dihubungkan melalui internet. Penelitian ini telah berhasil dilakukan yang dapat menyimpan data pada cloud berupa data-data ibu hamil berupa tampilan data halaman login, halaman menu penyakit ibu hamil, Hasil Identifikasi Penyakit Morning Sick, Keram Perut, hipermosis tipe I, hipermosis tipe II, hipermosis tipe III, Anemia, Sakit Punggung Bagian Bawah, Proklamsi, Eldamsi, Sembelit dan Wasir.

Kata Kunci: LILA, KEK, Aplikasi, Ibu Hamil

1. PENDAHULUAN

Status gizi ibu hamil merupakan salah satu indikator mengukur status gizi masyarakat. Jika masukan gizi ibu hamil dari makanan tidak seimbang dengan kebutuhan tubuh maka akan terjadi defisiensi zat gizi. Kekurangan zat gizi dan rendahnya derajat kesehatan ibu hamil masih sangat rawan, hal ini ditandai masih tingginya Angka Kematian Ibu (AKI) yang disebabkan oleh perdarahan karena anemia gizi dan Kurang Energi Kronis (KEK) selama masa kehamilan [3]. Untuk mengurangi angka kematian ibu hamil salah satu cara dilakukan adalah dengan memberikan gizi yang baik untuk ibu hamil. Seperti diketahui bahwa angka kematian ibu merupakan salah satu masalah besar di negeri ini. Pasalnya, angka kematian ini menunjukkan gambaran derajat kesehatan di suatu wilayah, sebagai gambaran indeks pembangunan manusia Indonesia. Angka kematian ibu melahirkan di Indonesia saat ini tergolong masih cukup tinggi yaitu mencapai 228 per 100.000 kelahiran. Walaupun sebelumnya Indonesia telah mampu melakukan penurunan dari angka 300 per 100.000 kelahiran tahun 2004. Berdasarkan Sasaran Pembangunan Milenium atau Millenium Development Goals (MDGs), kematian ibu melahirkan ditetapkan pada angka 103 per 100.000 kelahiran. Empat masalah gizi utama di Indonesia yaitu Kekurangan Energi Kronik (KEK), Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY), Kekurangan Vitamin A (KVA), dan Anemia Gizi Besi (AGB). KEK adalah penyebabnya dari ketidak seimbangan antara asupan untuk pemenuhan kebutuhan dan pengeluaran energi [4]. KEK dapat terjadi pada wanita usia subur (WUS) dan pada ibu hamil. Seseorang dikatakan menderita risiko KEK bilamana LILA <23,5 cm. Status gizi ibu sebelum dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin dikandung. Janin sangat tergantung kepada ibunya untuk pernapasan, pertumbuhan dan untuk melindunginya dari penyakit. Apabila masukan gizi pada ibu hamil tidak sesuai maka akan terjadi gangguan dalam kehamilan baik terhadap ibu maupun janin yang dikandungnya [1]. Kekurangan gizi pada ibu hamil akan menimbulkan masalah, baik pada ibu maupun janin yang dikandungnya, antara lain : anemia, perdarahan dan berat badan ibu tidak bertambah secara normal, kurang gizi juga dapat mempengaruhi proses persalinan dimana dapat mengakibatkan persalinan sulit dan lama, prematur, perdarahan setelah persalinan, kurang gizi juga dapat mempengaruhi pertumbuhan janin dan dapat menimbulkan keguguran, cacat bawaan dan berat bayi lahir rendah [6].

Status gizi sangatlah penting utamanya pada ibu yang sedang hamil, hal ini dilihat dari suatu lingkungan masyarakat yang mempunyai kadar status gizi. Defisiensi zat kadar suatu gizi dapat muncul akibat pola makan gizi ibu hamil yang tidak seimbang dengan kebutuhan tubuh. Salah satu cara memutuskan gizi Kronis seseorang yang sedang hamil banyak sebab-sebab yang mendasari penyebabnya tidaklah sama, beberapa cara meningkatkan gizi seorang ibu yang sedang hamil diantaranya melalui nilai Lingkaran Lengan Atas (LILA) ibu

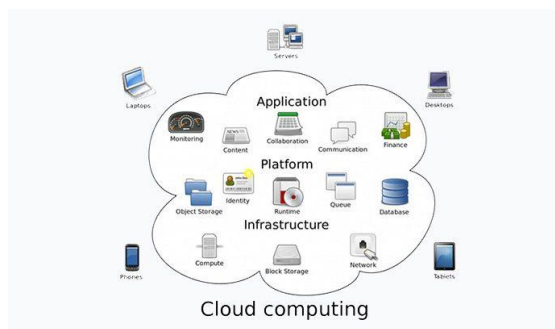
yang sedang hamil sehingga diketahui apakah ibu tersebut sehat dan tidak sehat. LILA normal adalah lebih dari 23,5 cm ketidak normalan semasa kehamilan dapat menyebabkan berbagai penyakit pada ibu hamil dan janin yang dikandung. Pengambilan data selama ini masih dalam bentuk pencatatan LILA selain itu data yang digunakan untuk mengarsif data masih manual dalam pengisian data serta memakai MS Excell sehingga sangat menyulitkan pakar gizi dalam pelayanan kepada masyarakat dalam pendeteksiannya sehingga Pada penelitian ini dibuat suatu sistem berbasis website yang dapat menampilkan datatext dan datagambar dengan media penyimpanan file berkas/dokumen dari data hasil pekerjaan yang menampung kapasitas media penyimpanan berbasis Cloud serta jaringan dapat terintegrasi dan tersinkronisasi melalui internet. Penelitian ini telah berhasil dilakukan yang dapat menyimpan data pada cloud berupa data-data ibu hamil berupa tampilan data halaman login, halaman menu penyakit ibu hamil, Hasil Identifikasi Penyakit Morning Sick, Keram Perut, hipermosis tipe I, hipermosis tipe II, hipermosis tipe III, Anemia, Sakit Punggung Bagian Bawah, Proklamsi, Eldamsi, Sembelit dan Wasir.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Referensi Gejala dan Penyakit Ibu Hamil

A. Tahapan dan proses dalam mengimplementasikan pada teknologi cloude

- a. Dari data wawancara dengan Pakar gizi dan bidan maka didapatkan data gejala-gejala sakit yang diderita ibu hamil yaitu lemas seluruh tubuh, sakit kepala, kurang nafsu makan, muntah, bengkak kaki, bengkak tangan, muntah lebih dari 4x perhari, kulit tampak pucat, mual dan muntah, mata cekung, nyeri ulu hati, mual, mata cekung dan sedikit kuning, tekanan darah terakhir diatas 160, nyeri ulu hati menetap, kejang, nyeri didaerah dubur, pembengkakan atau benjolan didaerah dubur, keluar cairan lewat dubur, rasa tidak puas waktu BAB, rasa tidak nyaman didaerah pantat, pendarahan lewat dubur.
- b. Berdasarkan dari data hasil wawancara dengan pakar gizi telah didapat data penyakit ibu hamil :
 - 1. Penyakit Morning Sick.
 - 2. Keram Perut, hipermosis tipe I.
 - 3. Hipermosis tipe II.
 - 4. Hipermosis tipe III.
 - 5. Anemia.
 - 6. Sakit Punggung Bagian Bawah.
 - 7. Proklamsi.
 - 8. Eldamsi.
 - 9. Sembelit.
 - 10. Wasir.
- c. Hasil dari data gejala atau keluhan ibu hamil dan data penyakit ibu hamil akan dimasukan dalam *Website* sehingga terkumpul semua data Ibu Hamil dalam *Website* selanjutnya akan disimpan dalam *Cloud*.
- d. Proses transfer data ke dalam *Cloud* disajikan sebagai berikut :



Gambar 1 Cloud Computing

B. Web Berbasis Cloud

Situs web merupakan halaman utama web yang banyak sekali berisikan informasi-informasi baik informasi nasional maupun internasional. Informasi yang ada di situs web biasanya berupa informasi yang mendidik diinformasikan baik kelompok maupun perorangan. *Website* haruslah terhubung dengan internet biasanya dihubungkan dengan LAN atau yang sering kita kenal dengan jaringan lokal sedangkan alamat internet biasa disebut dengan URL.

Beberapa teknologi yang berbasis internet juga sering kita kenal dengan sebutan teknologi komputasi awan. Teknologi *Cloud Computing* atau Komputasi awan merupakan teknologi yang infrastruktur kompleks dan disembunyikannya dengan media penyimpanannya di awan. Teknologi ini sering juga disebut suatu metode

dimana komputasi dan kapabilitasnya berhubungan dengan teknologi informasi yang disajikan dalam sebuah layanan, user mengakses lewat Internet yang berada di awan tidak mengetahui apapun yang ada didalamnya. Teknologi *Cloud Computing* juga memerlukan perangkat berupa monitor, laptop dan lain-lain. Teknologi ini sangatlah bermanfaat digunakan dimanapun user berada sehingga memudahkan akses dalam penggunaannya.

Website

Website (situs web) merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. *Website* dapat dikategorikan menjadi dua yaitu web statis (tetap) dan web dinamis (interaktif). Web statis adalah web yang berisi/menampilkan informasi yang sifatnya statis (tetap), sedangkan web dinamis adalah web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan user yang sifatnya dinamis [7].

PHP dan MySQL

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen HTML. PHP merupakan *software* yang *open source* (gratis) dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat digunakan dengan sistem operasi dan web *server* apapun. PHP mampu berjalan di *windows* dan beberapa versi linux. MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX, mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.0000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 Gb data [8].

a. Database

Database menyatakan merupakan suatu bentuk pengelolaan data yang ditujukan agar pengaksesan terhadap data dapat dilakukan dengan mudah. Sistem yang ditujukan untuk menangani *database* biasa disebut DBMS (*Database Management System*). Dengan menggunakan DBMS pemakai dapat melakukan hal-hal seperti menambahkan data, menghapus data, mengubah data, mencari data, menampilkan data dengan kriteria tertentu dengan mudah [9].

b. Code Igniter

CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal. *CodeIgniter* pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. (<http://ellislab.com>), sebuah perusahaan yang memproduksi CMS (*Content Management System*) yang cukup handal, yaitu Expression Engine. Saat ini, CodeIgniter dikembangkan dan dimaintain oleh *Expression Engine Development Team* [5].

5. METODE PENELITIAN

a. Perencanaan Sistem

Pada perencanaan penelitian ini dilakukan pengumpulan data dan menentukan bagaimana sistem dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada. Tahap perencanaan ini dilakukan berdasarkan pada:

1. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan pada penelitian ini berupa mempelajari buku-buku dan dokumen berupa *hardcopy* maupun *softcopy* mengenai gejala-gejala dan penyakit ibu hamil.

2. Studi Lapangan

Terdapat beberapa cara untuk melakukan pengumpulan data untuk pembuatan aplikasi, diantaranya :

a. Pengamatan

Pada metode ini, dilakukan pengamatan langsung di instansi yaitu Puskesmas Merdeka Bogor untuk mengumpulkan dan memperoleh data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi.

b. Wawancara

Pada proses ini akan di diberikan questioner dan dilakukan diskusi kepada pembimbing lapang tentang aplikasi yang selanjutnya akan dibuat hingga didapatnya data-data untuk pada aplikasi.

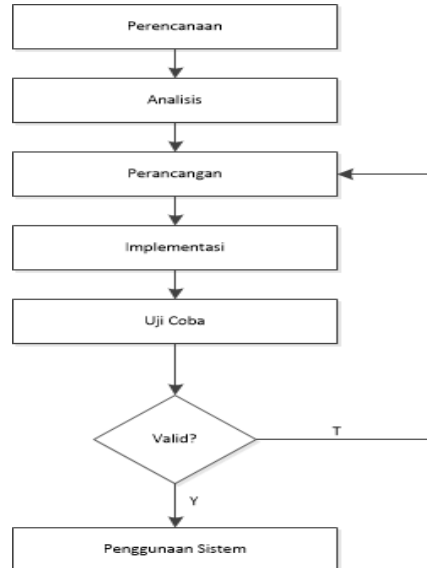
b. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem berjalan dilakukan dengan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pada aplikasi. Tujuan analisis ini adalah agar lebih memahami tentang aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan masukan dari Kepala Seksi Data Serta pengumpulan informasi yang dibutuhkan berupa dokumen-dokumen mengenai surat pengadaaan langsung sebagai data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi.

c. Perancangan Sistem

Suatu sistem yang akan dibangun tentunya harus melalui proses perancangan sistem. Pada penelitian ini ada 3 tahapan :

1. Perancangan program database menggunakan Class Diagram.
2. Perancangan secara umum menggunakan Flowchart Sistem.
3. Perancangan input dan output.



Gambar 3 System Development Life Cycle (SDLC) [10]

d.Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana rancangan sebuah sistem dibuat dengan mengimplementasikan dengan menggunakan program tertentu. Penerapan hasil rancangan diimplementasikan ke dalam aplikasi Bahasa pemrograman PHP berbasis framework *Code Igniter* dengan database *MySQL* dan design yang menggunakan *Bootstrap*. Untuk uji coba aplikasi menggunakan *browser Chrome* dan *Xampp* sebagai server host.

e.Uji Coba Sistem

Uji coba sebuah sistem agar kita mengetahui apakah seluruh sistem telah diimplementasikan berjalan sesuai dan semestinya. Disini juga dilakukan uji coba (validasi) guna melihat konsistensi dan kehandalan sistem yang sudah di rancang tersebut berjalan sesuai rancangan yang dibuat atau tidak. Apabila masih terdapat kekurangan atau kesalahan, maka sistem yang telah dibuat harus dilakukan evaluasi agar berjalan dengan kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem. Uji coba ini meliputi tahapan dibawah ini :

1. **Uji Coba Struktural**
 Pada pengujian ini dipergunakan agar mendapatkan hasil-hasil sesuai dengan perancangan.
2. **Uji Coba Fungsional**
 Pengujian agar mengetahui halaman website berbasis cloud sudah berfungsi dengan baik.
3. **Uji Coba Cloud**

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

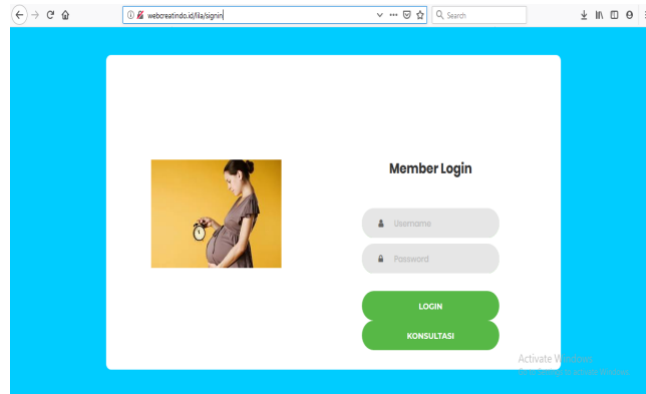
IMPLEMENTASI SISTEM

Pada Implementasi sebuah sistem di sajikan berupa hasil-hasil yang telah di rancang dan diuji coba berupa aplikasi-aplikasi penanggulangan penyakit yang diderita pada ibu hamil

Antar Muka Sistem (Interface)

Tampilan Halaman Login

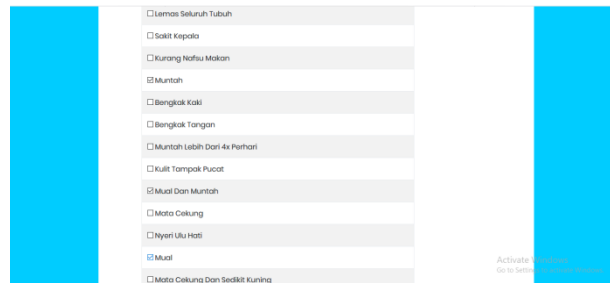
Berikut ini merupakan hasil-hasil aplikasi web berbasis Cloude pada penanggulangan penyakit yang diderita ibu yang sedang hamil :



Gambar 4 Capture Login

Halaman Penyakit Ibu Hamil

Lalu klik konsultasi dan akan muncul seperti di bawah ini, yang menjelaskan keluhan atau gejala yang sedang di rasakan saat ini untuk mengetahui penyakit yang sebenarnya yang diderita ibu hamil.



Gambar 5 Tampilan Halaman Menu Penyakit Ibu Hamil

Tampilan Hasil Identifikasi Penyakit Ibu Hamil

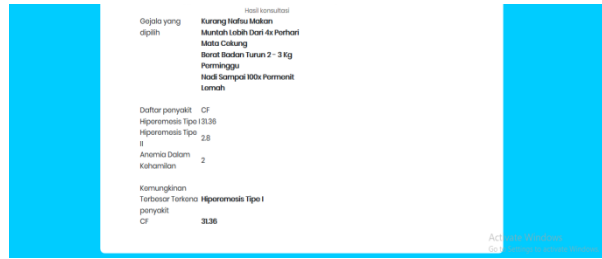
Dan ketemu lah hasil nya bahwa ibu hamil sedang mengalami morning sick dan penyakit lain dengan gejala yang berbeda seperti di bawah



Gambar 6 Hasil Identifikasi Penyakit Morning Sick



Gambar 7 Hasil Identifikasi Penyakit Keram Perut



Gambar 8 Hasil Identifikasi Penyakit hipermosis tipe I



Gambar 9 Hasil Identifikasi Penyakit hipermosis tipe II



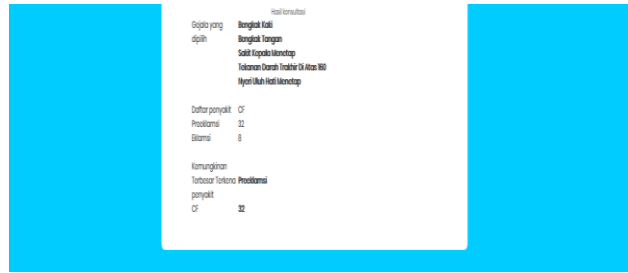
Gambar 10 Hasil Identifikasi Penyakit hipermosis tipe III



Gambar 11 Hasil Identifikasi Penyakit Anemia



Gambar 12 Hasil Identifikasi Penyakit Sakit Punggung Bagian Bawah



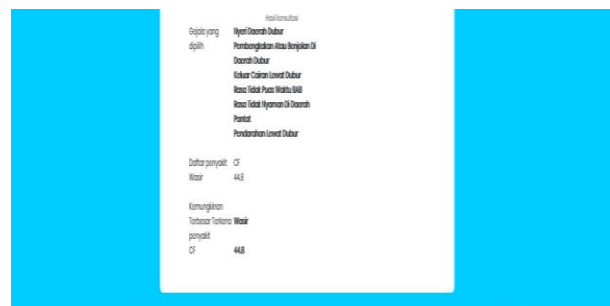
Gambar 13 Hasil Identifikasi Penyakit Proklamsi



Gambar 14 Hasil Identifikasi Penyakit Eldamsi



Gambar 15 Hasil Identifikasi Penyakit Sembelit



Gambar 16 Hasil Identifikasi Penyakit Wasir

Pengujian Sistem

a. Uji Coba Struktural

Berikut merupakan tabel dari uji coba navigasi aplikasi :

Tabel 1. Uji Coba Struktural

No.	Halaman	Path	Hasil
1.	Tambah Data Pasien	Login → Data Pasien → Input Data Pasien	Data Pasien Bertambah
2.	Edit Data Pasien	Login → Data Pasien → Pilih Button Edit Pada Data Pasien	Data Pasien Ter-update
3.	Hapus Data Pasien	Login → Data Pasien → Pilih Button Hapus Pada Data Pasien	Data Pasien Terhapus
4.	Pencarian Data Pasien	Login → Data Pasien → Pilih Button Cari Pada Data Pasien	Data Pasien Tampil Berdasarkan pencarian

b. Uji Coba Fungsional

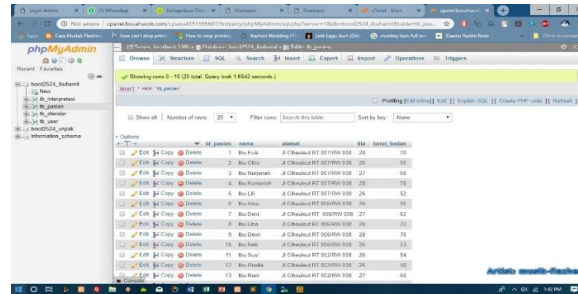
Hasil uji coba fungsional ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Uji Coba Fungsional

No.	Halaman	Fungsional	Keterangan
1.	Input Data Pasien	Menambah Data Pasien	Berfungsi
2.	Edit Data Pasien	Mengubah salah Data Pasien yang ada	Berfungsi
3.	Delete Data Pasien	Menghapus salah satu Data Pasien ada	Berfungsi
4.	Search Data Pasien	Mencari salah nama pasien	Berfungsi

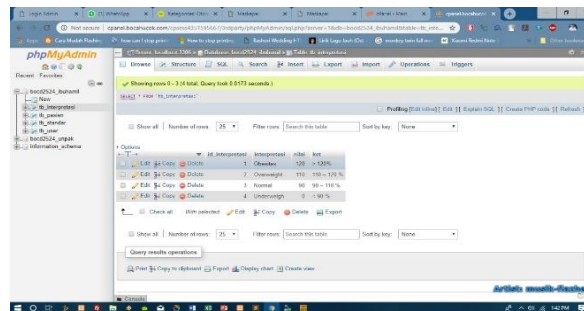
c. Uji Coba Cloud

1. Data Pasien



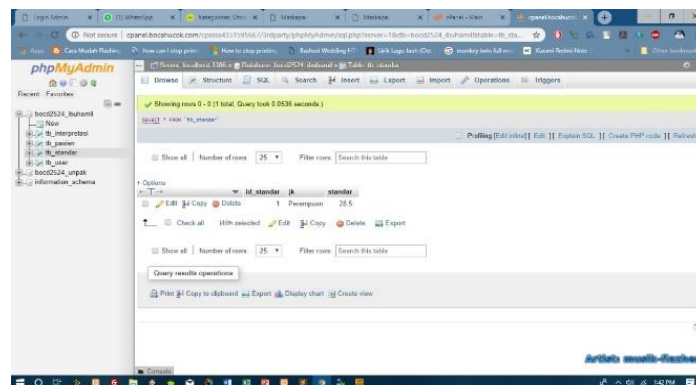
Gambar 17 Uji Coba Cloud Data Pasien

2. Data Interpretasi



Gambar 18 Uji Coba Data Interpretasi

3. Data Standar



Gambar 19 Uji Coba Data Standar

5. KESIMPULAN

Sistem Informasi ini telah berhasil dibangun memakai pemrograman PHP Versi 7 berkaitan dengan *Framework Code Igniter* dan MySQL yang menjadi *database*. Metode pembangunan aplikasi ini berbasis metode SDLC. Sistem Informasi ini juga telah berhasil diujicoba. Pada sistem web cloud penyakit ibu hamil memiliki fungsi/fitur antara lain pembuatan aplikasi berbasis Web yang dapat mengidentifikasi penyakit seorang Ibu Hamil melalui gejala-gejala. Sistem ini juga telah berhasil memasukkan data gejala-gejala sakit yang diderita ibu hamil yaitu lemas seluruh tubuh, sakit kepala, kurang nafsu makan, muntah, bengkak kaki, bengkak

tangan, muntah lebih dari 4x perhari, kulit tampak pucat, mual dan muntah, mata cekung, nyeri ulu hati, mual, mata cekung dan sedikit kuning, tekanan darah terakhir diatas 160, nyeri ulu hati menetap, kejang, nyeri didaerah dubur, pembengkakan atau benjolan didaerah dubur, keluar cairan lewat dubur, rasa tidak puas waktu BAB, rasa tidak nyaman didaerah pantat, pendarahan lewat dubur. Selain itu data gejala-gejala penyakit ibu hamil didapat juga data penyakit ibu hamil : penyakit morning Sick, kram perut, hipermosis tipe I, hipermosis tipe II, hipermosis tipe III, anemia, sakit punggung Bagian bawah, proklamsi, eldamsi, sembelit, wasir yang dapat disimpan di teknologi website berbasis cloud.

6. SARAN

Aplikasi penyakit ibu hamil ini belum dilengkapi fitur grafik serta trek record dari ibu hamil, penulis berharap aplikasi ini bisa dikembangkan lagi kedepannya untuk melengkapi kekurangan yang ada sehingga aplikasi ini menjadi lebih lengkap dan berguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Almatsier, S., 2003, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [2] Arhami, Muhammad., 2012, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [3] Departemen Kesehatan RI., 2009, *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [4] Djaeni Sediaoetama, achmad., 2010, *Ilmu Gizi*. Jakarta.
- [5] Hakim, Lukmanul., 2010, *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*, Lokomedia, Yogyakarta.
- [6] Sumantri, Bambang., 2009, *Konsep Teori Kekurangan Energi Kronis*, <http://mantrinews.blogspot.com> di akses tanggal 20 Agustus 2018.
- [7] Sutarman., 2007, *Membangun Aplikasi Web Dengan PHP dan MySQL*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [8] Sunarfrihantono., 2003, *Panduan Menguasai PHP Secara Otodidak*, Mediakita, Jakarta.
- [9] Kadir A., 2005, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- [10] Mcleod, Ray Jr., 1995, *Sistem Informasi Manajemen*, PT.Prenhalindo, Jakarta.