

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep *Millennium Development Goals* (MDG's)**

##### **2.1.1 Pengertian**

*Millennium Development Goals* (MDG's) merupakan kesepakatan global yang mengundang dan mengandung tanggung jawab seluruh tenaga kesehatan untuk ikut serta menyukseskan delapan sasaran pengembangan *millennium*. Delapan sasaran pembangunan tersebut adalah sebagai berikut :

- a). Mengentaskan kemiskinan ekstrem dan kelaparan
- b). Mencapai pendidikan dasar untuk semua
- c). Mendukung kesetaraan gender dan pemberdayaan perempuan
- d). Menurunkan angka kematian anak
- e). Meningkatkan kesehatan ibu
- f). Memerangi HIV/AIDS, malaria, dan penyakit menular lainnya
- g). Memastikan kelestarian lingkungan hidup
- h). Mengembangkan kemitraan untuk pembangunan

Dalam menyukseskan dan mewujudkan delapan sasaran pembangunan *millennium* bukanlah hal mudah, mengingat kondisi Indonesia yang sangat memprihatinkan, baik dari segi ekonomi maupun segi pendidikan. Terlebih lagi, angka kematian ibu akibat hamildan melahirkan di Indonesia menduduki kasus tertinggi di ASEAN, yaitu mencapai 228 per 100.000 kelahiran hidup. Data ini berdasarkan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2007. Meskipun demikian pemerintah tetap selalu berupaya untuk terus menyukseskan MDG's dengan menetapkan suatu target. (Maryam,2012)

### 2.1.2 Cara Menyukseskan MDG's

- a) Tenaga kesehatan mengetahui dan memahami tugas pokok serta fungsinya masing-masing sebagai wujud tanggung jawab yang besar terhadap masyarakat, bangsa, dan negara
- b) Tenaga kesehatan mengusahakan seoptimal mungkin sarana dan prasarana yang memadai terkait dengan suksesnya MDG's
- c) Setiap tenaga kesehatan wajib menjaga dan meningkatkan kompetensi masing-masing profesi sebagai bagian yang tidak terpisah dari suksesnya sasaran dan tujuan MDG's
- d) Peran serta dan dukungan pemerintah yang tinggi atau optimal.

## 2.2 Konsep Bidan

### 2.2.1 Pengertian

Bidan merupakan seorang wanita yang lulus dari pendidikan yang diakui pemerintah dan organisasi profesi di wilayah Republik Indonesia, serta memiliki kompetensi dan kualifikasi untuk diregistrasi, sertifikasi, dan atau secara sah mendapat lisensi menjalankan praktik kebidanan. Bidan diakui sebagai tenaga profesional dan akuntabel yang bekerja sebagai mitra wanita untuk memberikan dukungan, asuhan, dan nasihat yang diperlukan semahasa hamil, besalin, dan nifas; serta memberikan asuhan kepada bayi baru lahir dan balita. Asuhan ini mencakup upaya mencegah (*promotif*) untuk persalinan normal, mendeteksi dini komplikasi pada ibu dan anak, memastikan akses bantuan medis atau bantuan lain yang sesuai, serta melaksanakan tindakan gawat darurat. Bidan mempunyai tugas penting dalam konseling dan pendidikan kesehatan, tidak hanya kepada wanita dewasa namun juga kesehatan seksual atau reproduksi anak dan remaja. Bidan dapat praktik diberbagai tingkat pelayanan termasuk rumah, masyarakat, rumah sakit, klinik, praktek mandiri atau unit pelayanan kesehatan lainnya (Kemenkes No.369/2007:4-5)

### 2.2.2 Kompetensi Bidan

Menurut Permenkes nomor 369 tahun 2007 Bidan mempunyai persyaratan pengetahuan dan keterampilan dari ilmu-ilmu sosial, kesehatan masyarakat, dan etik yang membentuk dasar dari asuhan yang bermutu tinggi sesuai dengan budaya, untuk wanita, bayi baru lahir, dan keluarganya

Menurut Maryam (2012) Kompetensi bidan meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan (*skill*) yang harus dimiliki seorang bidan dalam melakukan praktik kebidanan secara aman dan bertanggung jawab dalam berbagai tatanan pelayanan kesehatan. Oleh karena itu seorang bidan harus benar-benar kompeten dalam menjalankan semua tanggung jawabnya menjalankan praktik, mengingat tanggung jawab bidan sangat berat demi suksesnya tujuan pembangunan *Millennium 2015* (MDG's)

*Healthy Mother Healthy Babies* atau HMHB (2005) menyatakan bahwa kualifikasi dan kompetensi yang harus dimiliki oleh seseorang dalam menjalankan pekerjaan haruslah mencakup empat unsur yang harus menyatu pada seorang pekerja. Empat unsur tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Menjalankan peranan sesuai pekerjaan yang harus ditangani dan dapat bekerja sama dengan pekerja lainnya.
- b. Menyelesaikan pekerjaannya sesuai pedoman kerja dan hasil kerja yang memenuhi standart.
- c. Menangani tugas yang menjadi bagian dari pekerjaannya
- d. Mengambil keputusan dan bertindak secara tepat sewaktu mneghadapi situasi kritis atau gawat

### 2.2.3 Bidan Praktik Mandiri (BPM)

Bidan Praktik Mandiri (BPM) merupakan bentuk pelayanan kesehatan di bidang kesehatan dasar. Praktik bidan adalah serangkaian kegiatan pelayanan kesehatan yang diberikan oleh

bidan kepada pasien (individu, keluarga, dan masyarakat) sesuai dengan kewenangan dan kemampuannya. Bidan yang menjalankan praktik harus memiliki Surat Izin Praktik Bidan (SIPB) sehingga dapat menjalankan praktik pada sarana kesehatan atau program. (Imamah, 2012).

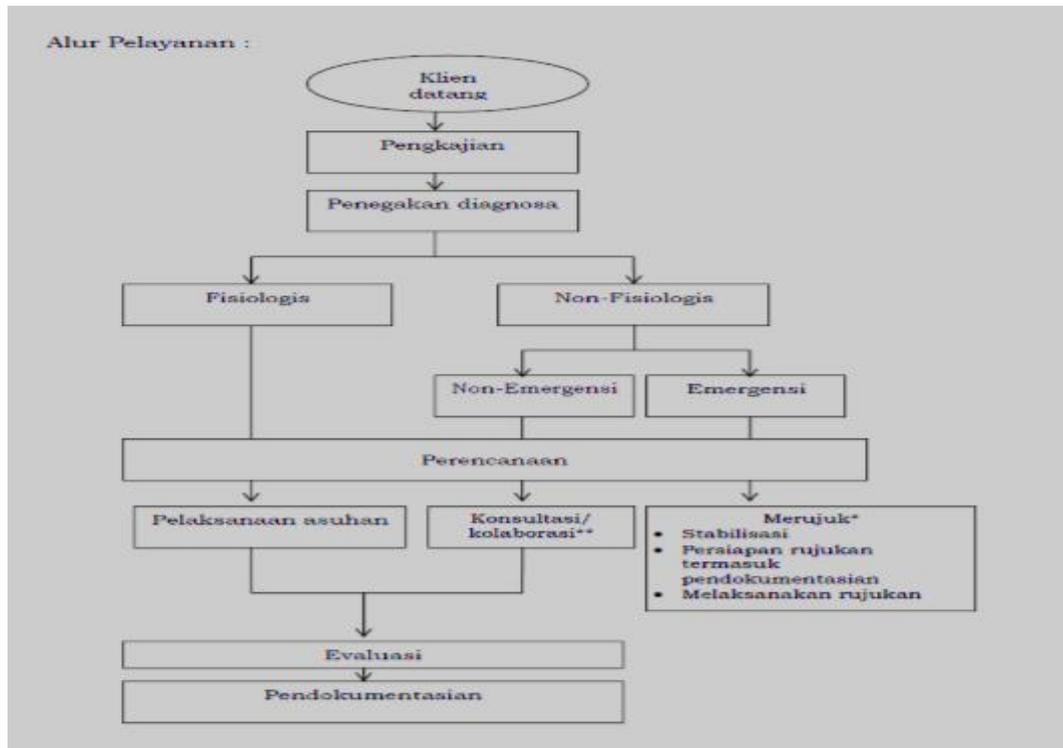
Menurut Permenkes nomor 28 tahun 2017 tentang izin dan penyelenggaraan praktik bidan, kewenangan bidan adalah memberikan: pelayanan kesehatan ibu, pelayanan kesehatan anak, dan pelayanan kesehatan reproduksi perempuan dan keluarga berencana.

Persyaratan Pendirian Bidan Praktik Mandiri:

- a. Menjadi anggota IBI
- b. Permohonan Surat Ijin Praktik Bidan selaku Swasta Perorangan
- c. Surat Keterangan Kepala Puskesmas Wilayah Setempat Praktik
- d. Surat Pernyataan tidak sedang dalam sanksi profesi/ hukum
- e. Surat Keterangan Ketua Ranting IBI Wilayah
- f. Persiapan peralatan medis dan medis usaha praktek bidan secara perorangan dengan pelayanan pemeriksaan pertolongan persalinan dan perawatan.
- g. Membuat Surat Perjanjian sanggup mematuhi perjanjian yang tertulis.
- h. Bidan dalam menjalankan praktik harus :
  - 1) Memiliki tempat dan ruangan praktik yang memenuhi persyaratan kesehatan
  - 2) Menyediakan tempat tidur untuk persalinan minimal 1 dan maksimal 5 tempat tidur
  - 3) Memiliki peralatan minimal sesuai dengan ketentuan dan melaksanakan prosedur tetap (protap) yang berlaku.

- 4) Menyediakan obat-obatan sesuai dengan ketentuan peralatan yang berlaku.
- 5) Bidan yang menjalankan praktik harus mencantumkan izin praktik bidannya atau foto copy praktiknya diruang praktik, atau tempat yang mudah dilihat.
- 6) Bidan dalam prakteknya memperkerjakan tenaga bidan yang lain, yang memiliki SIPB untuk membantu tugas pelayanannya
- 7) Bidan yang menjalankan praktek harus mempunyai peralatan minimal sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan peralatan harus tersedia ditempat prakteknya.
- 8) Peralatan yang wajib dimiliki dalam menjalankan praktik bidan sesuai dengan jenis pelayanan yang diberikan .
- 9) Dalam menjalankan tugas bidan harus serta mempertahankan dan meningkatkan keterampilan profesinya antara lain dengan :
- 10) Mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan atau saling tukar informasi dengan sesama bidan.
- 11) Mengikuti kegiatan-kegiatan akademis dan pelatihan sesuai dengan bidang tugasnya, baik yang diselenggarakan pemerintah maupun oleh organisasi profesi.
- 12) Memelihara dan merawat peralatan yang digunakan untuk praktik agar tetap siap dan berfungsi dengan baik.

### 2.3.4 Alur Pelayanan BPM



**Gambar 2. 1 Alur Pelayanan**

**Keterangan:**

\* Merujuk dilakukan ke fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki sumber daya manusia yang kompeten, memiliki kewenangan, dan ketersediaan sarana prasarana yang sesuai dengan kebutuhan penatalaksanaan kasus

\*\* Konsultasi atau kolaborasi hanya dapat dilakukan pada kondisi fasilitas pelayanan kesehatan memiliki sumber daya manusia yang kompeten, memiliki kewenangan, dan ketersediaan sarana prasarana yang memadai.

## **2.3 Konsep Rekam Medis**

### **2.3.1 Pengertian**

Menurut Permenkes No.269/MENKES/PER/II/2008, rekam medis adalah berkas yang besirisikan catatan dan dokumen tentang, identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

### **2.3.2 Kegunaan**

Menurut Depkes RI (2006) kegunaan rekam medis dapat dilihat dari beberapa aspek, antara lain :

#### **2.3.2.1 Aspek Administrasi**

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai administrasi, karena isinya menyangkut tindakan berdasarkan wewenang dan tanggung jawab tenaga medis dan paramedis dalam mencapai tujuan pelayanan kesehatan.

#### **2.3.2.2 Aspek Medis**

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai medis, karena catatan tersebut dipergunakan sebagai dasar untuk merencanakan pengobatan/perawatan yang harus diberikan kepada pasien.

#### **2.3.2.3 Aspek Hukum**

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai hukum, karena isinya menyangkut masalah adanya jaminan kepastian hukum atas dasar keadilan dalam rangka usaha menegakkan hukum serta penyediaan bahan tanda bukti untuk menegakkan hukum.

#### **2.3.2.4 Aspek Keuangan**

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai keuangan, karena isinya mengandung data/informasi yang dapat digunakan sebagai aspek keuangan.

### **2.3.2.5 Aspek Penelitian**

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai penelitian, karena informasi yang dikandungnya dapat digunakan sebagai bahan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang kesehatan.

### **2.3.2.6 Aspek Pendidikan**

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai penelitian, karena isinya menyangkut data atau informasi tentang perkembangan kronologis dan kegiatan pelayanan medik yang diberikan kepada pasien. Informasi tersebut dapat dipergunakan sebagai bahan atau referensi pengajaran dibidang profesi para pemakai.

### **2.3.2.7 Aspek Dokumentasi**

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai dokumentasi, karena isinya menyangkut sumber ingatan yang harus didokumentasikan dan dipakai sebagai bahan pertanggungjawaban laporan rumah sakit.

## **2.4 Konsep Kehamilan**

### **2.4.1 Pengertian**

Kehamilan adalah *fertilisasi* atau penyesuaian dari *spermatozoa* dan *ovum* dan dilanjutkan dengan midasi atau implantasi. Bila dihitung dari *fertilisasi* lahir bayi, kehamilan normal akan berlangsung selama 40 minggu atau 9 bulan menurut kalender internasional. Istilah medis untuk wanita hamil adalah *gravida*, sedangkan manusia didalamnya disebut mebiro(minggu-minggu awal) dan kemudian janin(smapai kelahiran). (Kusniati,2010)

Kehamilan merupakan suatu proses reproduksi yang perlu perawatan khusus, agar dapat berlangsung dengan baik kehamilan mengandung kehidupan ibu atau janin. Resiko kehamilan ini

bersifat dinamis, karena ibu hamil yang pada mulanya normal, secara tiba-tiba dapat beresiko tinggi

Faktor resiko pada ibu hamil seperti umur terlalu muda atau tua, banyak anak dan beberapa faktor biologis lainnya adalah keadaan yang secara tidak langsung menambah resiko kesakitan dan kematian pada ibu hamil. Resiko tinggi adalah keadaan yang berbahaya dan mungkin terjadi penyebab langsung kematian ibu, misalnya pendaran melalui jalan lahir, eklamsia, dan infeksi

#### **2.4.2 Usia Kehamilan**

Menurut Rustamiaji dkk (2013), usia kehamilan dikelompokkan menjadi 9 kelompok

a). 0 - 4 Minggu

Pada minggu awal ini janin memiliki panjang tubuh kurang lebih 2 mm. Perkembangan ditandai dengan munculnya cikal bakal otak, sumsum tulang belakang yang masih sederhana, dan tanda-tanda wajah yang akan terbentuk.

b). 4 – 8 Minggu

Ketika usia kehamilan mulai mencapai usia 6 minggu, jantung janin mulai berdetak dan semua organ tubuh lainnya mulai terbentuk. Tulang-tulang wajah, mata, jari kaki, dan tangan

c). 8 – 12 Minggu

Memasuki minggu ini organ-organ tubuh utama janin telah terbentuk. Kepalanya berukuran lebih besar daripada badannya, sehingga dapat menampung otak yang terus berkembang dengan pesat, telah memiliki dagu, hidung, dan kelopak mata yang jelas, janin mulai diliputi cairan ketuban dan dapat melakukan aktifitas seperti menendang dengan lembut. Organ-organ tubuh utama janin kini telah terbentuk.

d). 12 – 16 Minggu

Paru-paru janin mulai berkembang dan detak jantungnya dapat didengar melalui alat *ultrasonografi* (USG). Wajahnya mulai dapat membentuk ekspresi tertentu dan mulai tumbuh alis dan bulu mata. Calon bayi dapat memutar kepalanya dan membuka mulut. Rambutnya mulai tumbuh kasar dan berwarna.

e). 16 – 20 Minggu

Akar gigi tetap telah muncul di belakang gigi susu. Tubuhnya ditutupi rambut halus yang disebut lanugo. Calon bayi kini mulai teratur dan terkoordinasi, bisa mengisap jempol dan bereaksi terhadap suara ibunya. Ujung-ujung indera pengecap mulai berkembang dan bisa membedakan rasa manis dan pahit serta sidik jarinya mulai nampak.

f). 20 – 24 Minggu

Besar tubuh sudah sebanding dengan badannya dan mulai memiliki waktu tertentu untuk tidur. Alat kelamin mulai terbentuk, cuping hidungnya terbuka, dan mulai melakukan gerakan pernapasan, pusat tulang mulai mengeras.

g). 24 – 28 Minggu

Di bawah kulit, lemak sudah mulai menumpuk, sedangkan di kulit kepala rambut mulai tumbuh, kelopak mata membuka, otak mulai aktif, dapat mendengar baik suara dari dalam maupun dari luar (lingkungan), dapat mengenali suara ibunya dan detak jantungnya bertambah cepat jika ibunya berbicara, dapat dikatakan bahwa pada saat ini merupakan masa bagi sang janin mulai mempersiapkan diri menghadapi hari kelahirannya.

h). 28 – 32 Minggu

Walaupun gerakannya mulai terbatas karena beratnya yang semakin bertambah, namun matanya mulai dapat berkedip bila melihat cahaya melalui dinding perut ibunya. Kepalanya dapat mengarah ke bawah. Paru-parunya belum sempurna, namun

jika saat ini ia terlahir ke dunia, si kecil kemungkinan besar telah dapat bertahan hidup.

i). 32 – 36 Minggu

Kepalanya telah berada pada rongga panggul, seolah-olah "mempersiapkan diri" bagi kelahirannya ke dunia. Calon bayi kerap berlatih bernafas, mengisap, dan menelan. Rambut-rambut halus di sekujur tubuhnya telah menghilang. Ususnya terisi *mekonium* (tinja pada bayi baru lahir) yang biasanya akan dikeluarkan dua hari setelah ia lahir, saat ini persalinan sudah amat dekat dan bisa terjadi kapan saja.

### 2.4.3 Antenatal

Pelayanan kehamilan (antenatal) adalah pelayanan kesehatan yang diebrikan kepada ibu selama kehamilannya sesuai dengan *standart* pelayanan antenatal seperti yang ditetapkan dalam buku pedoman pelayanan kehamilan untuk petugas kesehatan. (Lalita E. 2013)

### 2.4.4 Pemeriksaan Kehamilan

Pemeriksaan kehamilan turut membantu meningkatkan kesehatan ibu dan janin, bayi dari ibu yang tidak melakukan pemeriksaan kehamilan tiga kali lebih mungkin untuk memiliki berat badan lahir rendah dan lima kali lebih mungkin untuk meninggal dibandingkan bayi yang lahir dari ibu yang melakukan pemeriksaan kehamilan selama hamil.

#### 2.4.4.1 Manfaat melakukan pemeriksaan kehamilan :

- a) Membantu mencegah ibu mengalami komplikasi kehamilan. Ibu hamil sangat rentan untuk mengalami komplikasi, seperti hipertensi dan diabetes gestasional. Pemeriksaan kehamilan dapat mengetahui seberapa besar risiko ibu hamil bisa mengalami komplikasi tersebut. Diagnosis dari komplikasi tersebut juga bisa ditekankan lebih dini melalui pemeriksaan

kehamilan, sehingga pengobatan lebih dini bisa dilakukan untuk mencegah komplikasi yang lebih serius.

- b) Pemeriksaan kehamilan juga turut memantau pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan. Dokter dapat memantau kesehatan janin secara langsung dengan mendengarkan detak jantung janin, memeriksa ukuran dan posisi rahim dan janin, serta melakukan berbagai tes kelainan. Beberapa kondisi janin yang dapat terdeteksi sebelum bayi lahir mungkin dapat diobati atau dikurangi risikonya.
- c) Memberikan ibu pengetahuan yang lebih luas mengenai apa yang harus dan tidak harus dilakukan saat kehamilan. Dokter atau bidan biasanya menjelaskan mengenai pentingnya nutrisi yang tepat selama kehamilan. Dokter atau bidan juga memantau berat badan Anda selama kehamilan, sehingga kehamilan Anda tetap berada dalam kondisi yang sehat.
- d) Membantu ibu mempersiapkan kelahiran. Tidak hanya selama kehamilan, pemeriksaan kehamilan juga membantu memberikan informasi tentang pilihan cara melahirkan sesuai kondisi ibu. Selain itu, juga memberikan pengetahuan apa yang harus dilakukan ibu setelah bayi lahir, mengenai menyusui (IMD dan ASI eksklusif) dan bagaimana cara merawat bayi baru lahir.

#### **2.4.5 Jadwal Kunjungan Kehamilan**

Menurut Permenkes no.25 *Frekuensi* pelayanan kehamilan adalah minimal 4 kali selama kehamilan, dengan ketentuan waktu sebagai berikut :

- a. Minimal 1 kali pada trimester I (usia kehamilan 1 sampai 15 minggu)
  - 1) Penapisan dan pengobatan anemia
  - 2) Perencanaan persalinan
  - 3) Pengenalan komplikasi akibat kehamilan dan pengobatannya

- b. Minimal 1 kali pada trimester II (usia kehamilan 16 sampai 24 minggu)
  - 1) Pengenalan komplikasi akibat kehamilan dan pengobatan
  - 2) Penapisan preeklamsi, gemeli, infeksi alat reproduksi dan saluran perkemihan
  - 3) Mengulang perencanaan persalinan
- c. Minimal 2 kali pada trimester III (usia kehamilan 25 sampai 40 minggu)
  - 1) Sama seperti kunjungan II dan III
  - 2) Mengenali adanya kelainan letak dan presentasi
  - 3) Memantapkan rencana persalinan
  - 4) Mengenali tanda-tanda persalinan

Menurut WHO, 2016 ibu hamil untuk melakukan pemeriksaan kehamilan setidaknya 8 kali, dimulai dari usia kehamilan 12 minggu. Rinciannya adalah sebagai berikut:

- a. Trimester pertama: 1 kali periksa kandungan (minggu ke-12), ditambah USG
- b. Trimester kedua: 2 kali periksa kandungan (minggu ke-20 ditambah dengan USG, dan minggu ke 26)
- c. Trimester ketiga: 5 kali periksa kandungan (minggu ke-30,34,36,38,40); tambahan 1kali kunjungan pada minggu ke 41, apabila belum kunjung melahirkan.

#### **2.4.6 Faktor Keterlambatan Pemeriksaan**

Pemeriksaan kehamilan yang rutin merupakan satu kesadaran bagi masyarakat yang sudah memikirkan keselamatan ibu dan janin yang dikandung, namun saat ini masih banyak ibu-ibu yang lupa untuk melakukan pemeriksaan kandungan dikarenakan terlalu sibuk dengan aktivitas sehari-harinya dan juga lupa tanggal periksa yang telah disepakati dengan dokter atau bidan yang merawat. Karena kelalaian pemeriksaan kandungan juga sangat beresiko tinggi karena pertumbuhan janin pada saat

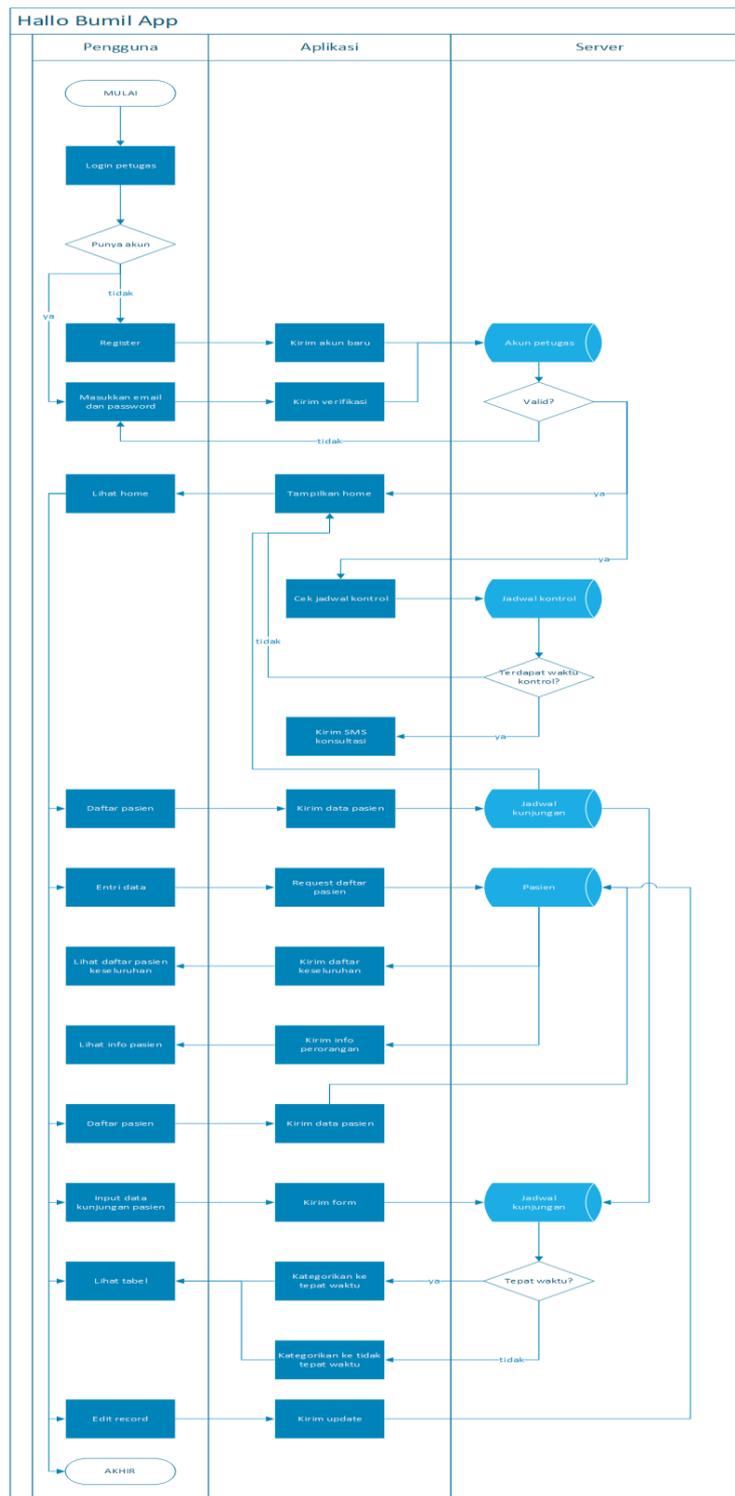
kehamilan sangatlah cepat berubah, jika sudah ditetapkan tanggal periksa diharapkan tepat waktu supaya tidak tertinggal selangkah dengan kondisi janin yang cepat berubah.

## **2.5 Konsep Perancangan dan Pembuatan Aplikasi *Rimender***

### **2.5.1 Aplikasi *Hallo Bumil***

Aplikasi *hallo bumil* merupakan aplikasi *rimender* berbasis dekstop yang bisa melakukan SMS bersifat *broadcast* satu arah, aplikasi ini tidak memerlukan jaringan internet berupa *wifi* atau LAN, tidak perlu juga melakukan *download* di *playstore* atau *applestore*. Untuk *rimender* akan dilakukan SMS sebanyak 3kali, yang pertama akan dilakukan pada h-2 waktu pemeriksaan, yang kedua dilakukan pada saat waktu pemeriksaan pada pagi hari, dan yang ketiga pada saat waktu pemeriksaan pada sore hari. Pengingat ke tiga merupakan optional jika pada saat pagi hari belum melakukan pemeriksaan.

## 2.5.2 ERD



Gambar 2.2 ERD Aplikasi Halo Bumil

### **2.5.3 Aplikasi *Rimender***

Merupakan SMS yang bersifat *broadcast* satu arah, yang berarti SMS yang masuk tidak akan dibalas oleh sistem, dan berfungsi untuk mengingatkan pengguna (Zakaria dkk, 2006).

### **2.5.4 Short Message Services (SMS)**

*Short Message Services* (SMS) atau layanan pesan singkat merupakan sebuah revolusi di media penyebaran informasi, dimana layanan yang digunakan tidak berbasis suara tetapi berbasis teks singkat (Zakaria dkk, 2006).

Berikut merupakan kelebihan, karakteristik dan layanan aplikasi SMS menurut Gunawan (2003) :

#### **2.5.4.1 Kelebihan SMS**

SMS dapat menjadi populer tentu karena memiliki kelebihan, dan kelebihan SMS justru terletak karena sederhana, sehingga mudah diaplikasikan. Semua ponsel yang memiliki fitur SMS, tidak peduli apakah ponsel tersebut mendukung *3G (Third Generation)* dengan fasilitas *touch screen* ataupun ponsel tempo dulu yang hanya memiliki 1 baris layar sederhana seperti kalkulator. SMS juga tetap dapat dikirim walaupun ponsel penerima tidak dalam keadaan aktif dalam *limit* waktu tertentu, karena SMS memiliki *validity period*. Penyampaian SMS umumnya juga cepat dan tidak mengganggu. Biaya yang relatif murah juga menjadi salah satu alasan mengapa SMS digunakan secara luas.

#### **2.5.4.2 Karakteristik SMS**

Selain sebagai media mengirim dan menerima pesan *alphanumeric*, SMS juga dapat digunakan

sebagai perangkat muatan biner (*binary payload*) dan mengimplementasikan tumpukan (*stack*) WAP lewat *Short Message Service Center (SMSC)*.

#### **2.5.4.3 Layanan Aplikasi SMS**

Layanan SMS merupakan sebuah layanan yang bersifat *connectionless* dimana sebuah pesan dapat di submit ke suatu tujuan, tidak peduli apakah tujuan tersebut aktif atau tidak. Bila dideteksi bahwa tujuan tidak aktif, maka sistem akan menunda pengiriman ke tujuan hingga aktif kembali. Pada dasarnya sistem SMS akan menjamin *delivery* dari suatu pesan hingga sampai tujuan. Berdasarkan mekanisme distribusi pesan oleh aplikasi SMS, terdapat empat macam mekanisme penghantar pesan, yaitu:

- 1) *Pull*, yaitu pesan yang dikirimkan ke pengguna berdasarkan permintaan pengguna.
- 2) *Push, Event based* yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi kejadian yang berlangsung.
- 3) *Push – Scheduled*, yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan waktu yang telah terjadwal.
- 4) *Push – personal profile*, yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan profile dan preference dari pengguna.

#### **2.5.5 SMS Gateway**

*SMS Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan – pesan yang di *generate* lewat sistem informasi melalui media SMS yang

di *handle* oleh jaringan seluler. SMS *gateway* memanfaatkan modem untuk *server* pengiriman SMS (Fahrudin Tora, 2012).

Beberapa fitur yang umum dikembangkan dalam aplikasi SMS Gateway menurut Gunawan (2003) adalah :

1). *Auto Reply*

SMS *Gateway* secara otomatis akan membalas SMS yang masuk. Contohnya untuk keperluan permintaan informasi tertentu (misalnya kurs mata uang atau jadwal perjalanan), dimana pengirim mengirimkan SMS dengan format tertentu yang dikenali aplikasi, kemudian aplikasi dapat melakukan *auto-reply* dengan membalas SMS tersebut, berisi informasi yang dibutuhkan.

2). Pengiriman massal

Disebut juga dengan istilah SMS *broadcast*, bertujuan untuk mengirimkan SMS ke banyak tujuan sekaligus. Misalnya untuk informasi produk terbaru kepada pelanggan.

3). Pengiriman terjadwal

Sebuah SMS dapat diatur untuk dikirimkan ke tujuan secara otomatis pada waktu tertentu. Contohnya untuk keperluan mengucapkan selamat ulang tahun.

### 2.5.6 Gammu

Gammu adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada *handphone*, modem, dan perangkat sejenisnya. Fungsi yang dapat dikelola oleh gammu adalah fungsi nomer kontak dan fungsi SMS (Masruri,2009)

Gammu terdiri atas dua proses yaitu proses aplikasi dan proses *Daemon*, serta sebuah perpustakaan (*library*). Berikut ini penjelasan setiap komponen tersebut menurut Gunawan (2003) :

a. Gammu sebagai aplikasi dan proses *Daemon*

Proses ini bekerja ketika perintah gammu di jalankan pada lingkungan *shell* beserta perintahnya disertakan fungsi yang diinginkan. Contoh sederhananya dalam pemanfaatan gammu

sebagai aplikasi adalah dalam pembuatan Gammu SMS *Daemon*. Gammu SMS *Daemon* adalah program yang secara berkala membaca (*scan*) modem GSM untuk mengecek ada tidaknya pesan yang diterima lalu menyimpan dalam penyimpanan. Gammu SMS *Daemon* dapat mengelola SMS dalam jumlah besar dan memproses SMS secara otomatis. Saat ini Gammu dapat menyimpan pesan yang diterima dalam *file* atau dalam berbagai jenis basis data misalnya seperti *MySQL* dan *PostgreSQL*. Dalam paket Gammu termasuk juga *gammu-smsd-inject* alat untuk membantu membuat pesan teks panjang dan *gammu-smsd-monitor* untuk memonitor status *Daemon* SMS atau telepon. Untuk mengelola SMS, menggunakan Kalkun *frontend* dengan gammu sebagai mesin SMS yang dapat mengirim dan menerima SMS dari modem/ponsel.

b. Perpustakaan Gammu

LibGammu adalah perpustakaan yang ada pada aplikasi Gammu yang menyediakan *fitur* telepon agar dapat terkoneksi dengan ponsel dari berbagai vendor yang berbeda (termasuk Nokia, Sony-Ericsson, LG, Samsung, Oppo, Huawei dan lain-lain). LibGammu mempunyai standar API (Application Programming Interface) untuk mengakses fungsi-fungsi yang ada di Modem/*Handphone*. Fungsi-fungsi yang dapat ditangani oleh API di LibGammu diantaranya:

- 1) Inisialisasi, penanganan dan penggunaan daftar panggilan.
- 2) Pengambilan, backup dan mengirim SMS.
- 3) MMS pencarian.
- 4) Daftar buku telepon, ekspor dan impor (juga dari format standart seperti vCard)
- 5) Kalender dan daftar tugas, ekspor dan impor (juga dari format standar seperti vCalender atau iCalender)

- 6) Pengumpulan data telepon beserta jaringan informasinya.
- 7) Akses telepon ke file sistem (catatan bahwa beberapa telepon, bekerja juga sebagai perangkat penyimpanan USB dan fungsi ini tidak dapat diakses melalui Gammu.

## **2.5.7 Modem**

### **2.5.7.1 Pengertian**

Modem berasal dari singkatan Modulator Demodulator. Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi kedalam sinyal pembawa (carrier) dan siap untuk dikirimkan, sedangkan Demodulator adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik. (Masruri,2009)

Modem merupakan penggabungan, artinya modem adalah alat komunikasi dua arah. Setiap perangkat komunikasi jarak jauh dua arah umumnya menggunakan bagian yang disebut “modem”, seperti VSAT, Microwave Radio, dan lain sebagainya, namun umumnya modem lebih dikenal sebagai perangkat keras yang sering digunakan untuk komunikasi pada komputer.

Data dari komputer yang terbentuk sinyal digital diberikan kepada modem untuk diubah menjadi sinyal analog, modem mengubahnya ke sinyal digital supaya dapat diproses lebih lanjut oleh komputer. Sinyal analog tersebut dapat dikirimkan melalui beberapa media telekomunikasi seperti telepon dan radio

Setibanya dimodem tujuan, sinyal analog tersebut diubah menjadi sinyal digital kembali dan dikirim kepada komputer. Terdapat dua jenis modem secara fisiknya, yaitu modem eksternal dan modem internal

### 2.5.7.2 Jenis-jenis Modem

#### 1). Modem Eksternal

Modem eksternal adalah sebuah alat yang digunakan untuk komputer agar dapat mengakses internet dimana data yang berasal dari komputer yang berbentuk sinyal digital yang diubah menjadi sinyal analog. Sehingga analog ini dapat dikirimkan menggunakan media telekomunikasi seperti telephone dan radio

#### 2). Modem Internal

Jika data tersebut sudah tiba pada modem yang dituju kemudian sinyal analog ini akan diubah kembali menjadi sinyal digital dan langsung dikirimkan ke komputer

#### 3). Modem ISDN

Modem ISDN berasal dari singkatan *Intergrated Service Digital Network* adalah sebuah sistim telekomunikasi yang terdapat dalam layanan berupa data, suara, atau gambar yang kemudian akan diintegrasikan kedalam suatu jaringan, dimana jaringan ini menyediakan konektivitas digital dari ujung ke ujung untuk menunjang ruang lingkup pelayanan yang luas

#### 4). Modem GSM

Modem GSM adalah jenis modem yang menggunakan telephone seluler sebagai media sistim untuk transfer data. Modem GSM biasanya didukung dengan menggunakan kartu konkesi yang mendukung provider yang memeiliki sifat GSM

#### 5). Modem Analog

Modem analog adalah alat ukur untuk membuat sinyal analog kemudian diubah menjadi sinyal digital

#### 6). Modem ADSL

Modem ADSL berasal dari singkatan *Asymetric Digitalm Subscribe Line* merupakan alat untuk mengakses internet dan menggunakan telephone analog secara bersamaan. Dimana cara penggunaannya dibantu menggunakan alat penguhung yang

disebut splitter. Fungsi splitter pada ADSL adalah untuk menghilangkan gangguan sehingga hasilnya dapat berjalan secara bersamaan, yakni dapat menggunakan internet dan juga dapat menggunakan telephone biasa. Tapi tidak saling bertabrakan

#### 7). Modem CDMA

Modem CDMA adalah jenis modem yang menggunakan frekuensi CDMA 800MHz atau CDMA 1x. Bahkan modem CDMA yang terbaru saat ini sudah menggunakan frekuensi EVDO Rev-A atau setara 3G dan yang paling terbaru bahkan sedang berkembang adalah modem CDMA dengan frekuensi EVDO Rev-B

#### **2.5.8 Uji *Black Box* (*Black Box Testing*)**

Menurut Shalahuddin M. dan A.S Rosa (2015), Black Box Testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

*Black box testing* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan untuk kasus proses login maka kasus uji yang dibuat adalah:

- a. Jika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang benar
- b. Jika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

Uji coba black box berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya : fungsi-fungsi yang salah atau hilang,

kesalahan *interface*, kesalahan *prfoma*, keasalahan inisialisasi dan terminasi (Roger S,2002).

### 2.5.9 Uji User (pengguna)

Dalam uji user peneliti menggunakan model penerimaan teknologi berupa *TAM (Technology Acceptance Model)*.

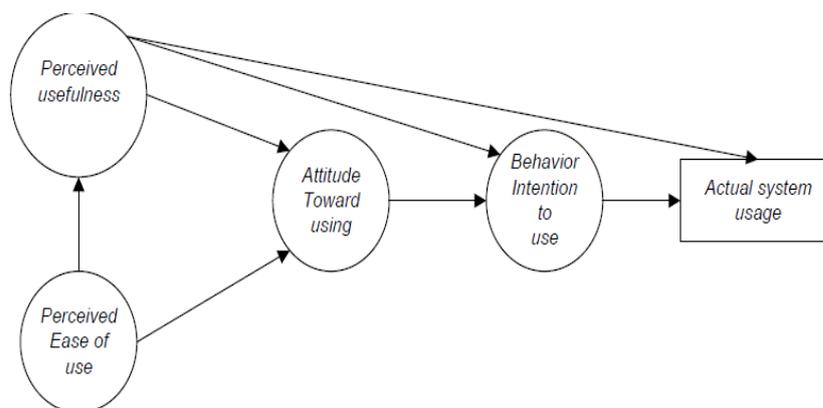
#### a. Pengertian *TAM*

*Technology Acceptance Model (TAM)* adalah model penerimaan teknologi yang akan digunakan oleh pengguna teknologi. *TAM* merupakan sebuah metode yang menjelaskan perilaku pengguna teknologi informasi yang berlandaskan pada kepercayaan (*beliefs*), sikap (*attitude*), minat (*intention*) dan hubungan perilaku pengguna (*User Behavior Relationship*) (Eki Saputra Misfariyan , 2014).

#### b. Tujuan *TAM*

Tujuan *TAM* adalah menjelaskan faktor-faktor eksternal dari perilaku pengguna teknologi informasi terhadap penerimaan penggunaan teknologi infromasi itu sendiri. *TAM* menjelaskan penerimaan teknologi informasi dengan dimensi-dimensi tertentu yang dapat mempengaruhi diterima atau tidaknya teknologi informasi oleh pengguna (user). Secara empiris *TAM* telah terbukti memberikan gambaran pada aspek perilaku pengguna *PC*, dimana banyak pengguna *PC* dapat dengan mudah menerima suatu teknologi informasi karena sesuai dengan apa yang diinginkannya (Fatmawati,2015).

Faktor-faktor terhadap tingkat penerimaan teknologi informasi



**Gambar 2.3** skema teori TAM (*Technology Acceptance Model*)

Tingkat penerimaan teknologi informasi (*Information Technology Acceptance*) Ditentukan oleh faktor-faktor Yaitu:

- 1) Persepsi Pengguna Terhadap kemudahan dalam menggunakan teknologi (*Perceived Ease of Use*).

Persepsi tentang kemudahan penggunaan sebuah teknologi didefinisikan sebagai suatu ukuran dimana seseorang percaya bahwa komputer dapat dengan mudah dipahami dan digunakan. Beberapa indikator kemudahan penggunaan teknologi informasi, meliputi:

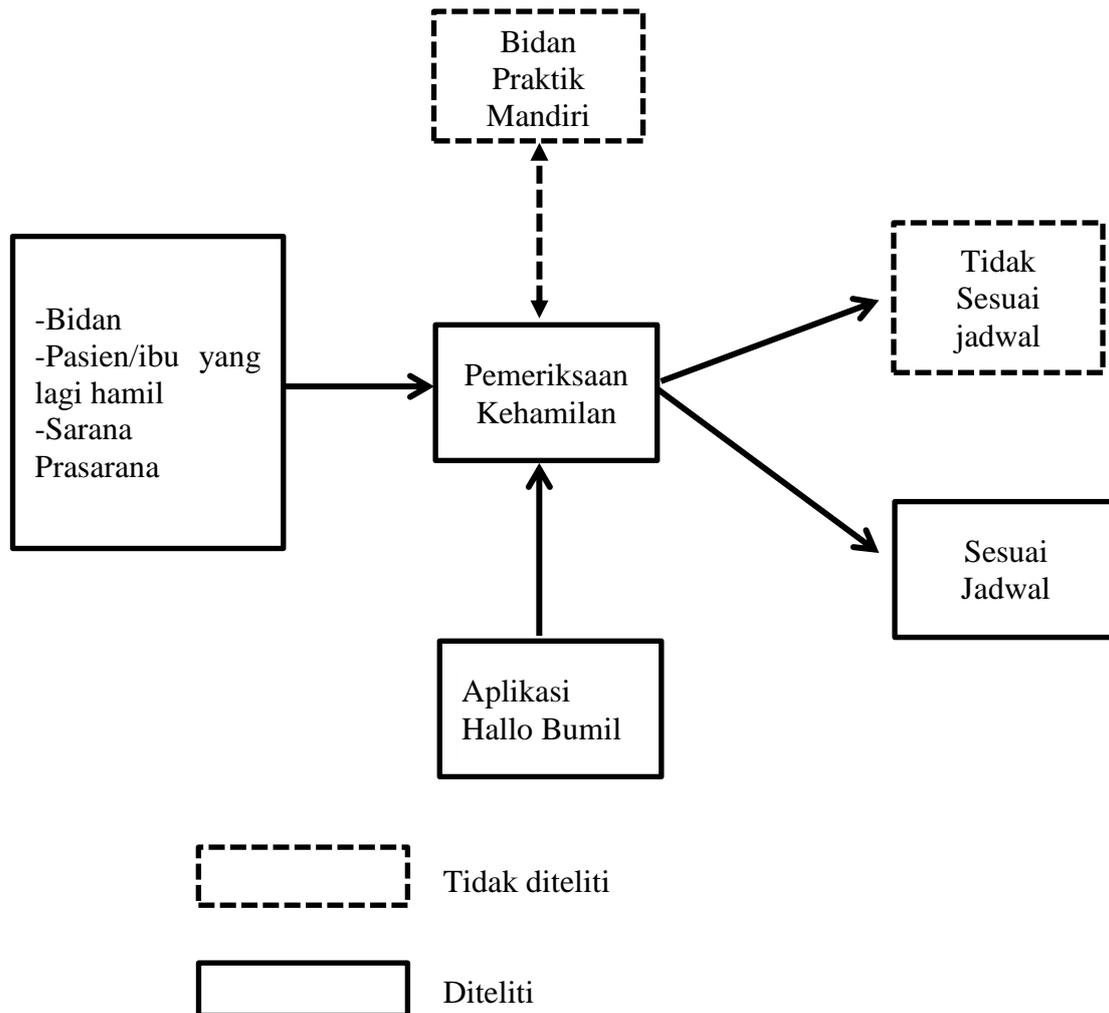
- a) Komputer sangat mudah dipelajari
  - b) Komputer mengerjakan dengan mudah apa yang di inginkan oleh pengguna.
  - c) Komputer sangat mudah untuk meningkatkan keterampilan pengguna.
  - d) Komputer sangat mudah untuk dioperasikan.
- 2) Persepsi pengguna terhadap kemanfaatan / kegunaan teknologi (*Perceived Usefulness*).

Persepsi terhadap kemanfaatan didefinisikan sebagai suatu ukuran dimana penggunaan suatu teknologi dipercaya akan mendatangkan manfaat bagi orang yang menggunakannya. Dimensi tentang kemanfaatan teknologi informasi meliputi:

- a) Kegunaan, meliputi dimensi: menjadikan pekerjaan lebih mudah, bermanfaat, menambah produktivitas.
  - b) Efektivitas, meliputi dimensi: mempertinggi efektivitas, mengembangkan kinerja pekerjaan.
  - c) Sikap pengguna Terhadap Penggunaan Teknologi (*Attitude Toward Using*), Kecenderungan Perilaku (*Behavioral Intention*).
- 3) *Attitude Toward Using*
- Dalam TAM dikonsepsikan sebagai sikap terhadap penggunaan sistem yang berbentuk penerimaan atau penolakan sebagai dampak bila seseorang menggunakan suatu teknologi dalam pekerjaannya.
- 4) pemakai aktual (*Actual Usage*).
- Actual System Usage* adalah kondisi nyata penggunaan sistem. Dikonsepkan dalam bentuk pengukuran terhadap frekuensi dan durasi waktu penggunaan teknologi. Seseorang akan puas menggunakan sistem jika mereka meyakini bahwa sistem tersebut mudah digunakan dan akan meningkatkan produktifitas mereka yang tercermin dari kondisi nyata penggunaan.

## 2.6 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variable yang satu dengan variable yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoadmodjo, 2010).



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

### **Keterangan Konsep**

Pada saat ibu sedang hamil pada trimester 1, trimester2, maupun trimester3 pelayanan kesehatan sebelum lahir atau ANC sangatlah penting yaitu untuk mengetahui perkembangan janin pada kandungan dan mengetahui bila ada ketidak sempurnaan janin pada trimester awal. Bukan hanya itu, ANC juga dapat menyukseskan program MDG's yaitu menurunkan angka kematian anak dan meningkatkan kesehatan pada ibu. Sarana Prasarana yang lengkap juga dapat membantu mengoptimalkan pemeriksaan.

Pemeriksaan kehamilan yang rutin merupakan suatu kesadaran bagi masyarakat yang sudah memikirkan keselamatan ibu dan janin, tidak sedikit ibu hamil yang ingat untuk melakukan pemeriksaan kehamilan, hal itu sangat beresiko tinggi karena pertumbuhan janin pada saat kehamilan sangatlah cepat berubah. Jika sudah ditetapkan tanggal pemeriksaan diharapkan melakukan pemeriksaan pada tepat waktu seperti yang sudah disepakati antara bidan dengan pasien hal itu sangat penting supaya para ibu tidak selangkah tertinggal dengan kondisi janin yang cepat berkembang.

Untuk mendapatkan bayi yang sehat dan ibu yang sehat. Ibu hamil harus patuh untuk melakukan pemeriksaan pada tiap trimester. Supaya pemeriksaan tepat waktu, diperlukan aplikasi *hallo* bumil yang selalu mengingatkan jadwal pemeriksaan tiap trimesternya.

### **2.7. Hipotesis**

$H_0$  : tidak adanya perbedaan ketepatan waktu pemeriksaan sebelum dan sesudah diimplementasikannya aplikasi *hallo* bumil.

$H_1$  : adanya perbedaan ketepatan waktu pemeriksaan sebelum dan sesudah diimplementasikannya aplikasi *hallo* bumil.

