



LAPORAN AKHIR PKM-KARSA CIPTA

TAGHDZIYATUL HAWAMIL (TAMIL) : **APLIKASI KESEHATAN SEBAGAI MEDIA MONITORING GIZI DALAM UPAYA MENGURANGI RESIKO KEMATIAN IBU HAMIL**

oleh:

Rahmada Wibowo	G64110029	2011
Gita Puspita Siknun	G64110015	2011
Nida Zakiya Nurulhaq	G64110002	2011
Meylinda Nur Puspita	G64110105	2011
Khaidir Afif	G64120068	2012

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2014**

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

1. Judul Kegiatan : *Taghdiyyatul Hawamil (TAMIL): Aplikasi kesehatan sebagai media monitoring gizi dalam upaya mengurangi resiko kematian ibu hamil*
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Rahminda Wibowo
 - b. NIM : G64110029
 - c. Jurusan : Ilmu Komputer
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah dan No. Tel./HP : Jalan Hercules 2 No. 6 RT 2 RW 10 Curug Permai Bogor / 085693636021
 - f. Alamat email : rahmandawibowo@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 4 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si.
 - b. NIDN : 0022057903
 - c. Alamat Rumah dan No Telp./HP : Jl. Seruni 4/34, Taman Yasmin, Bogor 16120 0251-8370108/ 08568883140
6. Biaya Kegiatan Total : Rp 10.875.000,00
- a. Dikti : -
 - b. Sumber Lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 Bulan

Bogor, 11 April 2014

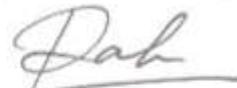
Menyetujui

Ketua Departemen Ilmu Komputer


(Dr. Ir. Agus Buono, M.Si., M.Kom.)

NIP. 9660702 199302 1 001

Ketua Pelaksana Kegiatan



(Rahminda Wibowo)

NIM. G64110029

Wakil Rektor

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Institut Pertanian Bogor


(Prof. Dr. h. Yonny Koesmaryono, MS.)

NIP. 19587228198503 1 003

Dosen Pendamping



(Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si.)

NIP. 19790522 200501 1 003

RINGKASAN

Pembuatan aplikasi kesehatan *Taghdziyatul Hawamil* (TAMIL) ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan informasi gizi kepada ibu hamil sesuai usia kehamilan sehingga dengan terpenuhinya asupan gizi tersebut, resiko kematian ibu hamil dapat dikurangi. Selain itu, dengan aplikasi ini sebagai alat monitoring kebutuhan asupan gizi, diharapkan ibu hamil dapat melahirkan bayi yang sehat dan tidak mengalami keguguran. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall* dengan kegiatan yang dimulai dari pengambilan data, perancangan sistem, analisis kebutuhan perangkat lunak, desain perangkat lunak, implementasi dan pengujian program, integrasi dan pengujian sistem, operasi dan perawatan perangkat lunak, dan pengurusan paten. Pengambilan data dilakukan dengan survey dan studi literatur. Perancangan sistem ialah gambaran aplikasi yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan perangkat lunak ialah penentuan fungsi utama dan fungsi pendukung aplikasi *smartphone*. Desain perangkat lunak adalah pembuatan desain *database* dan antar-muka aplikasi *smartphone*. Kemudian, aplikasi direalisasikan pada bagian implementasi dan pengujian sistem. Pada tahap integrasi dan pengujian sistem, dilakukan integrasi dan pengujian antara aplikasi *smartphone* dengan *website*. Aplikasi atau perangkat lunak yang telah dibuat akan dilakukan perawatan di tahap operasi dan perawatan perangkat lunak. Untuk melindungi inovasi dalam bentuk aplikasi, maka aplikasi ini akan didaftarkan paten.

Keyword: aplikasi, perangkat lunak, Gizi, *database*, *smartphone*, ibu hamil

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan izin dan kekuatan kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan PKM ini dengan judul “*Taghdziyatul Hawamil* (TAMIL): Aplikasi kesehatan sebagai media monitoring gizi dalam upaya mengurangi resiko kematian ibu hamil” tepat pada waktunya.

Program ini ditujukan sebagai peran serta dalam ajang kreatifitas mahasiswa yang diselenggarakan oleh Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI). Atas terselesaiannya program kreativitas mahasiswa bidang karsa cipta ini, kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si. sebagai Dosen pembimbing
2. Semua pihak yang turut serta membantu dalam kelancaran pembuatan PKM ini.

Kami menyadari bahwa produk PKM yang kami rancang masih harus terus dikembangkan baik alat maupun sistem pendukungnya. Hal ini terkait dengan pentingnya alat sensor gelombang otak untuk membantu kehidupan manusia dalam kesehariannya. Tim PKM-KC kami dengan senang hati menerima kritik dan saran untuk perbaikan program ini.

Akhirnya kami mengharapkan semoga PKM Karsa Cipta ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi kami dan umumnya untuk para pembaca.

Bogor, 19 Juli 2014

Penyusun

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bagi para ibu hamil, pemenuhan kebutuhan gizi pangan mutlak menjadi prioritas utama demi kebaikan janinnya. Semakin lengkap gizi pangan yang memenuhinya, kemungkinan besar perkembangan janin akan tumbuh dengan sangat baik. Sayangnya tingkat sadar gizi pangan para ibu hamil di Indonesia sangatlah kurang. Di Indonesia diperkirakan sekitar 2-2,5% mengalami keguguran setiap tahun sehingga secara nyata dapat menurunkan angka kelahiran menjadi 1,7 per tahunnya (Manuaba 2001). Sedangkan hasil penelitian Triman Prasedio (1980) mengemukakan angka prevalensi retardasi mental di Indonesia adalah 3%, hasil penelitian ini diperkirakan suatu angka yang tinggi. Sebagai perbandingan di Prancis angka prevalensinya adalah 1,5-8,6% dan di Inggris 1-8% (laporan WHO yang dikutip oleh Triman Prasedio). Anak yang menderita retardasi mental tersebut disebabkan oleh akibat infeksi atau intoksikasi, akibat dari dalam kandungan, gangguan metabolisme, pertumbuhan atau gizi kurang, akibat penyakit otak yang nyata, pengaruh pranatal yang tidak jelas, dan akibat prematuritas (Maramis 2008). Oleh karena itu diperlukan asupan gizi yang optimal sesuai dengan usia kehamilan untuk mencapai kehamilan yang sehat. Kuantitas, kualitas, dan ketepatan waktu pemberian makanan pada ibu hamil perlu disesuaikan dengan kecepatan pertumbuhan janin pada masing-masing trisemester.

Melihat fenomena tersebut kami berinisiatif untuk membuat sebuah aplikasi yang bertujuan untuk memberikan informasi gizi yang dibutuhkan untuk para ibu hamil selama masa kehamilan mereka. Aplikasi ini diharapkan bisa dengan mudah diakses dengan mereka melalui gadget mereka, seperti *smartphone*, tablet hingga PC. Namun melihat semakin menjamurnya tablet dan gadget touchscreen lainnya, fokus aplikasi kami adalah pada kedua gadget tersebut. Selain sudah menjamur, sifat gadgetnya yang mudah dibawa kemanapun diharapkan mempermudah mereka untuk mengakses jenis produk apa yang relevan dengan kandungan gizi yang dibutuhkan.

1.2 Perumusan Masalah

1. Kebutuhan gizi pada masa kehamilan sangat tinggi tetapi kenyataannya banyak wanita kurang memperhatikan gizi janinnya dengan baik.
2. Tingkat keguguran dan keterbelakangan mental bayi yang lahir cukup tinggi akibat faktor lainnya wanita hamil dalam pemenuhan gizi janin.
3. Sebagian besar wanita memiliki keterbatasan waktu sehingga dibutuhkan alat yang praktis untuk membantu memberikan informasi kebutuhan gizi janinnya.

1.3 Tujuan Program

Tujuan dilaksanakannya program ini membangun aplikasi *mobile* kesehatan dengan sistem monitoring dan informasi gizi yang diperlukan oleh ibu hamil

1.4 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan adalah terbentuknya aplikasi *mobile* yang multifungsi karena selain memberikan informasi gizi, aplikasi ini juga sebagai alat untuk monitoring pemenuhan asupan gizi sesuai usia kehamilan.

1.5 Kegunaan Program

Manfaat aplikasi TAMIL untuk ibu hamil, terutama ibu yang hendak memiliki anak untuk pertama kalinya adalah untuk menekan angka kematian ibu hamil dan mengurangi tingkat keguguran dan keterbelakangan mental bayi yang lahir. Selain itu, aplikasi ini juga berpotensi menghasilkan produk inovatif di masyarakat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Gizi ibu selama masa kehamilan merupakan faktor penentu yang berpengaruh pada kelahiran bayi secara normal dan sehat. Selama masa kehamilan, terjadi peningkatan

kebutuhan zat gizi seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral untuk memenuhi kebutuhan yang terkait dengan perubahan dalam tubuh ibu dan perkembangan janin. Semakin bertambah usia kehamilan maka semakin tinggi jumlah zat gizi yang dibutuhkan (Samkani *et al.* 2001).

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih termasuk yang tinggi di Asia. Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2007 menunjukkan AKI di Indonesia sebesar 228 per 100.000 kelahiran hidup. Sedangkan menurut Laporan KIA Provinsi tahun 2011, jumlah kematian ibu yang dilaporkan 5.118 jiwa. Penyebab kematian ibu terbanyak didominasi pendarahan (32%), disusul hipertensi dalam kehamilan (25%), infeksi (5%), partus lama (5%) dan abortus (1%). Penyebab lain-lain (32%) cukup besar, termasuk di dalamnya penyebab penyakit non obstetrik.

Salah satu penyebab pendarahan pasca persalinan adalah karena ketidakmampuan uterus untuk mengadakan kontraksi sebagaimana mestinya. Hal ini dapat dipicu oleh anemia yang mempengaruhi jumlah kadar haemoglobin dalam darah. Kurangnya kadar haemoglobin dalam darah menyebabkan berkurangnya jumlah pengiriman oksigen ke organ-organ vital (Anderson 1994). Sehingga anemia tidak hanya berdampak buruk saat persalinan, tetapi juga saat kehamilan dan nifas. Prevalensi anemia yang tinggi berakibat negatif seperti: 1) gangguan dan hambatan pada pertumbuhan, baik sel tubuh maupun sel otak, 2) kurangnya oksigen yang ditransfer ke sel tubuh maupun otak. Sehingga dapat memberikan efek yang buruk baik pada ibu maupun bayi yang dilahirkan (Manuaba 2001).

Pencegahan anemia pada ibu hamil dapat dilakukan dengan cara memantau kebutuhan gizi saat kehamilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi asupan zat gizi baik protein, vitamin A, vitamin C, dan zat besi maka semakin tinggi pula kadar haemoglobin yang berarti kejadian anemia semakin rendah (Kirana 2011). Menurut studi yang dilakukan oleh Roy Morgan Research, pada tahun 2013 kepemilikan *smartphone* di Indonesia mencapai 24% dari populasi. Sedangkan menurut studi yang dilakukan oleh GFK, pada tahun 2012 sekitar 13 juta unit *smartphone* terjual di Indonesia. Survey yang dilakukan oleh telunjuk.com pada Juni 2012 menunjukkan bahwa 17,2 % pengguna *smartphone* adalah pengguna OS Android. Melihat bahwa pengguna *smartphone* Android yang tinggi diharapkan pembuatan aplikasi monitoring berbasis mobile Android dapat menjadi solusi yang efisien untuk membantu ibu hamil menjaga asupan gizinya.

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan untuk mengembangkan ide perancangan sistem aplikasi ini dengan mengolah data hasil survey dan studi literatur. Survey disebarluaskan melalui kuesioner online dengan Google docs ke beberapa ibu hamil yang dikenal oleh anggota tim. Kegiatan yang dilakukan dalam studi literatur meliputi mendalami buku-buku yang berkaitan dengan ilmu gizi dan kesehatan ibu hamil dan konsultasi gizi serta kesehatan kepada dokter kandungan maupun ahli gizi.

3.2 Perancangan Sistem

Sistem ini memerlukan informasi *user* berupa berat badan, tinggi badan, dan usia kehamilan, yang akan disimpan di dalam *database user* dan dijadikan sumber oleh *database* sistem. *Database* sistem berisi informasi gizi dan kesehatan mengenai menu dan kandungan makanan, *reminder* kebutuhan gizi, informasi perkembangan janin, solusi dan saran gejala selama kehamilan, dan informasi persiapan persalinan yang disesuaikan oleh umur kehamilan. Tampilan menu makanan akan disesuaikan dengan data *input user* sehingga kebutuhan gizi *user* dapat disesuaikan. *Reminder* kebutuhan gizi merupakan salah satu fungsi monitoring pemenuhan gizi karena ditampilkan pada halaman *home* aplikasi dan *user interface* pada *smartphone* Android apabila aplikasi tidak sedang diaktifkan. Fungsi pendukung monitoring lainnya adalah dengan menampilkan informasi perkembangan janin, solusi serta saran gejala selama kehamilan, dan informasi persiapan kehamilan.

3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan menentukan fungsi utama maupun fungsi pendukung aplikasi ini. Analisis tersebut berdasarkan pengambilan data yang telah diolah dan ditentukan *output* yang akan diterima oleh *user*.

3.4 Desain Perangkat Lunak

Proses desain terdiri atas dua tahap. Tahap pertama adalah desain *database*, sedangkan pada tahap kedua adalah desain antar-muka aplikasi. Spesifikasi sistem hasil analisis dibuat menjadi *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan Data Flow Diagram (DFD) yang nantinya akan diperlukan untuk desain tabel pada database dan desain antar-muka. Pembuatan desain antar-muka aplikasi mengikuti *UX Guidelines* dari Android agar sesuai dengan interaksi umum yang dapat dilakukan pengguna pada *device*. Desain fitur yang dibuat disesuaikan dengan spesifikasi sistem.

3.5 Implementasi dan Pengujian Program

Selama tahap ini, desain perangkat lunak yang telah dibuat direalisasikan menjadi sebuah program. Untuk produk perangkat lunak *smartphone*, program akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript, Jquery Mobile dan Phonegap untuk mendeploy ke platform Android. Sedangkan untuk produk website dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk *database*-nya. Selama proses implementasi juga dilakukan perulangan pengujian perangkat lunak dengan *device*-nya untuk menghindari kemunculan error.

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan selama 5 bulan di Departemen Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.

4.2 Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan kegiatan

	Bulan ke-1				Bulan ke-2				Bulan ke-3				Bulan ke-4				Bulan ke-5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengambilan data																				
Perancangan sistem																				
Analisis kebutuhan perangkat lunak																				
Desain perangkat lunak																				
Implementasi dan pengujian program																				

4.3 Instrumen Pelaksanaan

Pelaksanaan PKM-KC Tamil terdiri dari tim pelaksana dan dosen pembimbing. Tim pelaksana merupakan tim yang mengelola dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program ini dengan arahan dan bimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing. Instrumen dalam implementasi program ini berupa *smartphone* android dengan *operating system* 4.2 ke atas.

4.4 Rekapitulasi Rancangan dan Realisasi Biaya

Rancangan dan realisasi biaya PKM-KC Tamil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi rancangan dan realisasi biaya

1. Peralatan Penunjang

No.	Jenis Alokasi	Total
1	Studi Literatur	Rp137,450
2	Biaya Hosting	Rp693,000
3	Modem	Rp278,000
4	Device	Rp2,400,000
	Total Pengeluaran	Rp3,508,450

2. Bahan Habis Pakai

No.	Jenis Alokasi	Total
1	Alat Tulis	Rp101,000
2	Kertas A4	Rp32,000
3	FGD Analisis Fungsionalitas	Rp258,000
4	FGD Analisis Kebutuhan	Rp167,300
5	FGD Perancangan Interaksi	Rp170,500
6	FGD Perancangan Database	Rp168,300
	Total Pengeluaran	Rp897,100

3. Biaya Perjalanan

No.	Jenis Alokasi	Total
1	Perjalanan ke toko elektronik	Rp13,000
2	Biaya Konsultasi Gizi	Rp220,000
	Total Pengeluaran	Rp233,000

4. Lain-lain

No.	Jenis Alokasi	Total
1	Registrasi Play Store	Rp300,000
	Total Pengeluaran	Rp300,000

Total Pengeluaran secara keseluruhan	Rp4,938,550
--------------------------------------	-------------

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil



Gambar 1. Daftar makanan



Gambar 2. Memilih makanan



Gambar 3. Pemenuhan kalori



Gambar 11. Artikel



Gambar 12. Grafik pemenuhan kalori



Gambar 13. Home

5.3 Pembahasan

Aplikasi Tamil merupakan aplikasi kesehatan untuk ibu hamil yang dijalankan pada *smartphone* berbasis Android. Aplikasi Tamil bertujuan memberikan informasi gizi sesuai usia

kehamilan. Aplikasi tamil menampilkan sistem informasi gizi berupa daftar menu makanan (Gambar 8), fitur *search* untuk membantu ibu hamil dalam memilih makanan (Gambar 9), parameter pemenuhan kalori (Gambar 10), dan artikel (Gambar 11). Parameter pemenuhan kalori akan ditampilkan berdasarkan urutan normal, kurus, overweight, dan obesitas. Dengan parameter ini, ibu hamil dapat mengetahui status gizinya melalui pertumbuhan berat badan normal di setiap kehamilan. Kemudian pertumbuhan berat badan normal tersebut ditampilkan melalui grafik pemenuhan kalori (Gambar 12). Sedangkan informasi gizi melalui artikel ditampilkan dalam bentuk deskripsi. Artikel juga berisi gambaran perkembangan janin yang disertai dengan saran untuk ibu hamil. Halaman utama aplikasi Tamil dapat dilihat pada Gambar 13.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan parameter pemenuhan kalori dan artikel berisi gambaran perkembangan janin, pengguna aplikasi Tamil dapat mengetahui status gizi ibu hamil melalui pertumbuhan berat badan normal sehingga ibu hamil dapat memperhatikan kesehatan janin dan dirinya.
2. Dengan fungsi monitoring, aplikasi Tamil dapat membantu pemerintah dalam mengembangkan pelayanan kesehatan dalam meningkatkan kualitas kehamilan sehingga diharapkan dapat mengurangi angka kematian ibu hamil dan bayi baru lahir.

5.2 Saran

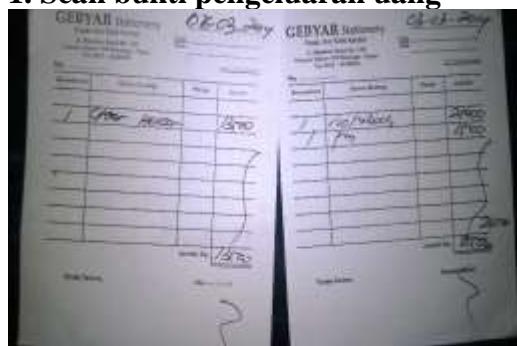
Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menambahkan fitur voice recognition untuk membantu ibu hamil dalam meng-*input* menu makanan tanpa harus mengetik manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, S. 1994. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta: EGC.
- DepKes. 2009. *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Kirana, D. P. 2011. *Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Manuaba, I. 2001. *Kapita Selekta Penatalaksanaan Rutin Obstetri Ginekologi dan Keluarga Berencana*. Jakarta: EGC.
- Samkani, Hilda, Asep. 2001. *Gizi dan Kesehatan untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: EGC.
- Sommerville, I. 2011. *Software Engineering 9th Edition*. Massachusetts: Pearson.
- Wuryanti, A. 2010. *Hubungan Anemia dalam Kehamilan dengan Pendarahan Postpartum karena Atonia Uteri di RSUD Wonogiri*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

LAMPIRAN

1. Scan bukti pengeluaran uang



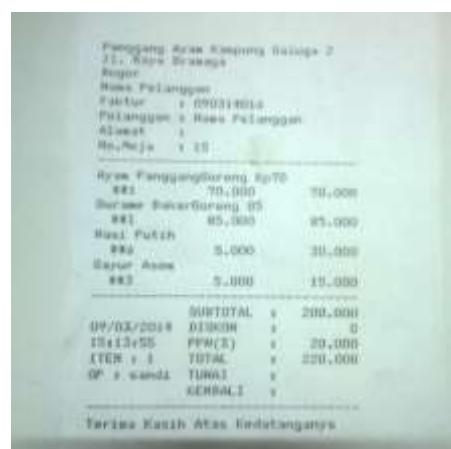
Gambar 14. Nota pembelian bahan habis pakai



Gambar 15. Nota pembelian buku1



Gambar 16. Nota pembelian buku2



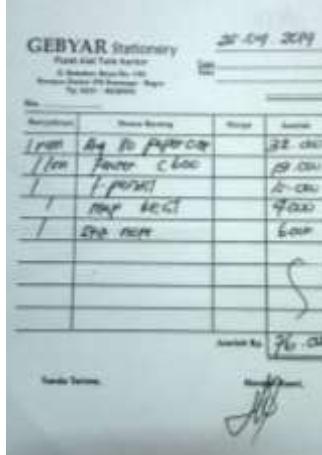
Gambar 17. Kuitansi konsumsi untuk FGD konsultasi gizi



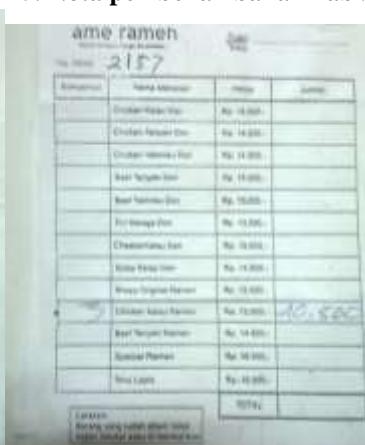
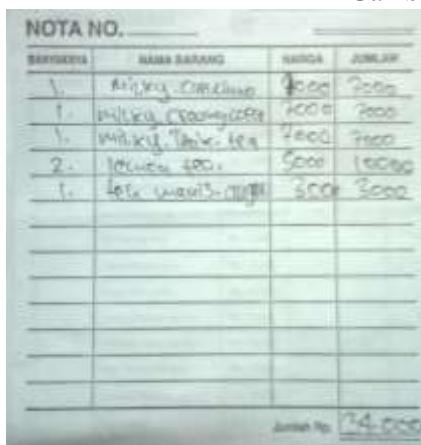
Gambar 18. Nota foto kopi buku



Gambar 4. Nota konsumsi FGD analisis kebutuhan



Gambar 5. Nota pembelian bahan habis pakai



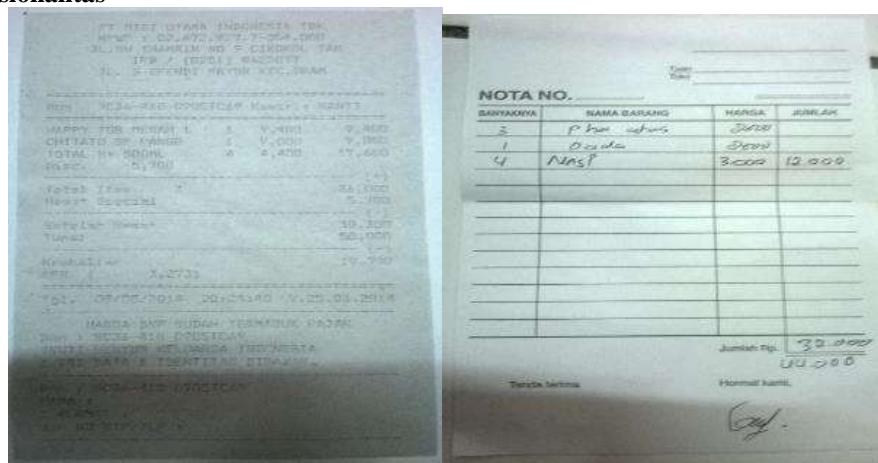
Gambar 6. Nota konsumsi FGD Perancangan Interaksi (I, II, III)



Gambar 7. Nota konsumsi FGD Analisis Fungsionalitas



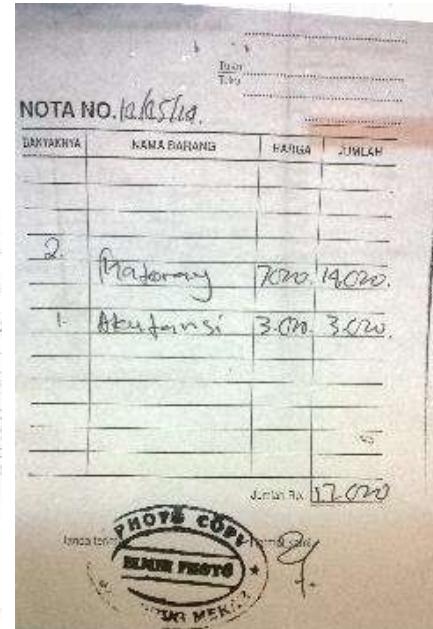
Gambar 8. Bukti pembayaran biaya Integrasi dan pengujian sistem



Gambar 9. Nota konsumsi FGD Pengurusan Paten



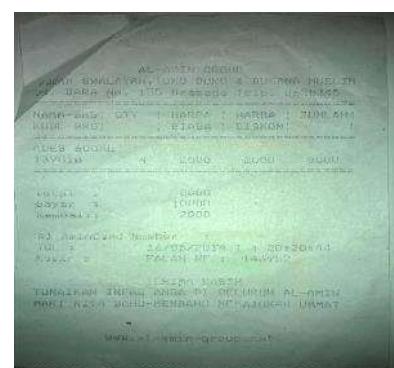
Gambar 10. Bukti pembayaran biaya integrasi dan pengujian



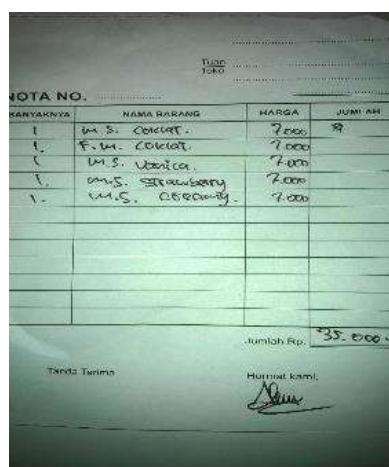
Gambar 11. Bukti pembelian bahan habis pakai



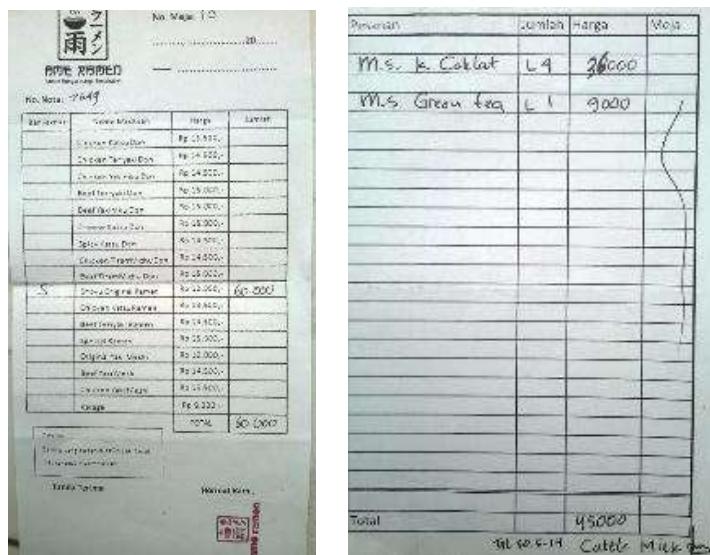
Gambar 12. Bukti biaya perjalanan



Gambar 13. Nota konsumsi FGD Analisis kebutuhan I



Gambar 14. Nota konsumsi FGD Analisis kebutuhan (II, III)



Gambar 15. Nota konsumsi FGD Analisis kebutuhan (I, II, III)



Gambar 16. Nota konsumsi FGD Desain perangkat lunak (IV)



Gambar 17. Invoice pembelian peralatan penunjang