

GLO1

SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

VMS (Singkatan dari nama sistem yang dikembangkan)

(Vending Machine System) (kepanjangan)

Kelompok 5


Dipersiapkan oleh :

Andy Pramurjadi (G64076001)

Aang Nahrowi (G64076002)

Arifa Desfamita (G64076003)

Departemen Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Pertanian Bogor
2011

	Departemen Ilmu Komputer Institut Pertanian Bogor	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL – VMS		1/20
		Revisi	1	Tgl: 24/04/2011

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	Revisi hal 1, hal 4, hal 5, hal 6, 2.1, 2.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.3, 3.7.2
B	
C	
D	
E	
F	
G	

INDEX	-	A	B	C	D	E	F	G
TGL								
Ditulis oleh								
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

DAFTAR ISI

	Halaman
1 Pendahuluan.....	7
1.1 Tujuan	7
1.2 Lingkup Masalah	7
1.3 Definisi, Akronim, dan Singkatan	7
1.4 Referensi	9
1.5 Deskripsi Umum Dokumen	8
2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak.....	8
2.1 Deskripsi Umum Sistem	8
2.2 Fungsi Produk	10
2.3 Karakteristik Pengguna	11
2.4 Batasan-batasan	12
2.5 Lingkup Operasi.....	13
3 Deskripsi Rinci Kebutuhan.....	13
3.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	13
3.1.1 Antarmuka Pemakai	13
3.1.2 Antarmuka Sistem	13
3.1.3 Antarmuka Perangkat Keras	13
3.1.4 Antarmuka Komunikasi	13
3.2 Kebutuhan Fungsional	13
3.2.1 Diagram Konteks	13
3.2.2 DFD Level 1	14
3.2.3 DFD Level 2	15
3.3 <i>Data Requirement</i>	16
3.3.1 <i>ER Diagram</i>	16
3.4 Non Functional Requirement.....	16
3.5 Batasan Perancangan	16
3.6 Keruntutan (<i>Traceability</i>)	17
3.6.1 <i>Data Store</i> vs <i>ER Diagram</i>	17
3.7 Ringkasan Kebutuhan	17
3.7.1 Functional Requirement Summary	17
3.7.2 <i>Non-Functional Requirement Summary</i>	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 Hubungan antar subsistem pada VMS	10
2 Diagram Konteks (DFD Level 0) untuk VMS	13
3 DFD Level 1 untuk VMS	14
4 DFD Level 2 untuk VMS	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Kategori Pengguna VMS	12
2 Non functional requirement untuk VMS	16
3 Keterhubungan antara Data Store dengan ER Diagram	17
4 Tabel functional requirement summary untuk VMS	17
5 Tabel <i>non functional requirement summary</i> untuk VMS	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 [judul lampiran].....	18
2 [judul lampiran].....	18

(Daftar Gambar, Tabel dan Lampiran digunakan apabila terdapat lebih dari satu buah gambar/tabel/lampiran)

1. Pendahuluan

Dokumen ini berisi Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) atau *Software Requirement Specification* (SRS) untuk VMS (*Vending Machine System*). Untuk penamaan dokumen ini selanjutnya, akan digunakan istilah SKPL.

1.1 Tujuan (Tujuan dokumen SKPL ini dibuat dan digunakan oleh siapa)

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen ini akan digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan teknis pengembangan perangkat lunak pada tahap selanjutnya.

1.2 Lingkup Masalah (Deskripsi singkat tentang sistem yang akan dikembangkan [nama sistem dan deskripsinya maksimal 1 paragraf])

Vending Machine System adalah aplikasi/ perangkat lunak yang terintegrasi (*embedded*) pada sebuah Vending Machine. Vending Machine dibuat untuk memudahkan *customer* dalam pembelian suatu produk. *Customer* hanya perlu memasukkan koin dengan nilai tertentu dalam mesin, kemudian *customer* bisa memilih menu pilihan yang terdiri dari produk-produk yang disediakan *Vending Machine*. Setelah melakukan pilihan maka produk yang diinginkan akan keluar. Mesin juga dapat mengembalikan kelebihan uang dari *customer*.

1.3 Definisi, Akronim, dan Singkatan (Penjelasan dari semua singkatan/istilah yang digunakan dalam dokumen ini)

- SKPL adalah Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak, atau dalam bahasa Inggrisnya sering juga disebut sebagai *Software Requirements Specification* (SRS), dan merupakan spesifikasi dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
- SKPL-VMS.K-xxxx adalah kode yang digunakan untuk mempresentasikan kebutuhan (*requirement*) pada VMS, dengan VMS merupakan kode perangkat lunak, VMS.K adalah kode fase, dan xxxx adalah digit/nomor kebutuhan (*requirement*).
- DFD adalah *Data Flow Diagram*, diagram dan notasi yang digunakan untuk menunjukkan aliran data pada perangkat lunak.
- ERD adalah *Entity Relationship Diagram*, diagram dan notasi yang digunakan untuk merepresentasikan struktur data statis pada perangkat lunak.

1.4 Referensi (Referensi yang dirujuk dalam dokumen ini → buku, panduan, dokumen lain yang dipakai pada sistem yang dikembangkan)

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak ini adalah :

- Andri Kristanto. Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar). 2004
- Roger S Pressman, Ph.D. *Rekayasa Perangkat Lunak*. 2002
- Bayu Hendradjaya. Panduan Penulisan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat lunak (SKPL). Jurusan Teknik Informatika ITB.
- STAF IF. GL01, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak*. Jurusan Teknik Informatika ITB.
- Arry Ekananta, ST. *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak AKKSES*. Departemen Ilmu Komputer IPB.

1.5 Deskripsi Umum Dokumen (Sistematika pembahasan dokumen ini)

Dokumen SKPL ini dibagi menjadi tiga bagian utama. **Bagian utama** berisi penjelasan tentang dokumen SKPL yang mencakup tujuan pembuatan dokumen ini, lingkup masalah yang diselesaikan oleh perangkat lunak yang dikembangkan, definisi, referensi dan deskripsi umum. **Bagian kedua** berisi penjelasan secara umum mengenai perangkat lunak yang akan dikembangkan meliputi fungsi dari perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan, dan asumsi yang diambil dalam pengembangan perangkat lunak. **Bagian ketiga** berisi uraian kebutuhan perangkat lunak secara lebih rinci.

2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

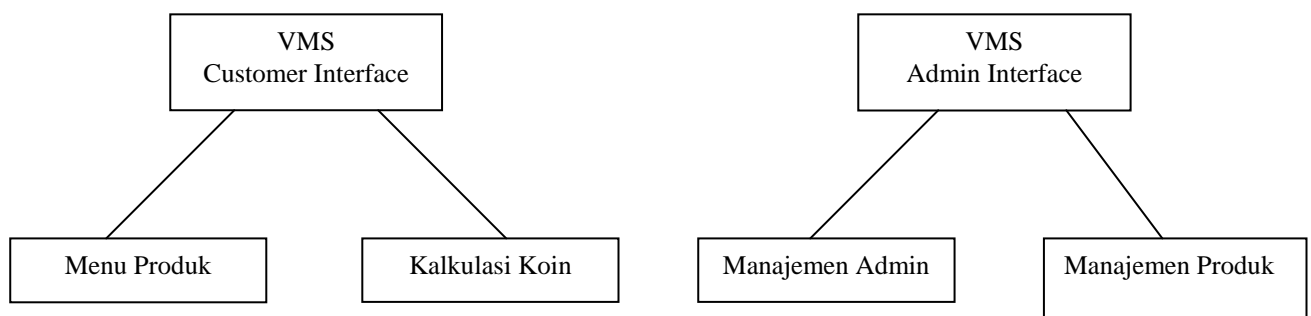
2.1 Deskripsi Umum Sistem (Gambaran umum sistem, baik dalam bentuk gambar/narasi yang dapat memberikan gambaran tentang aplikasi dan konteksnya)

Vending Machine System adalah perangkat lunak yang terintegrasi pada *Vending Machine*. *Vending Machine* yang sesungguhnya adalah sebuah mesin yang akan mengeluarkan produk jika dimasukkan sejumlah uang tertentu. Komponen utama dari *Vending Machine* adalah mekanisme untuk menerima dan menentukan nilai dari uang yang dimasukkan. Untuk menentukan nilai dari uang yang dimasukkan, *Vending Machine* yang sesungguhnya akan melakukan pengetesan ukuran, berat, komponen elektrik, dan komponen magnetik dari uang tersebut.

Vending Machine System yang akan dikembangkan saat ini adalah perangkat lunak yang mensimulasikan kerja dari *Vending Machine* sesungguhnya. Adapun alur kerja umum dari VMS ini adalah: *Customer* memberikan *input* berupa koin bernilai 100, 500 atau 1000, kemudian akan

dilakukan verifikasi terhadap koin tersebut. Apabila koin yang dimasukkan *valid* maka secara otomatis mesin akan menampilkan menu pilihan yang terdiri dari 8 produk, kemudian *customer* bisa memilih produk yang diinginkannya. Sedangkan bila koin yang dimasukkan *invalid* (bukan koin/ tidak sesuai dengan nilai koin yang ditentukan) maka koin *invalid* tersebut akan dikembalikan kepada *customer*. Apabila produk tersedia dan jumlah koin yang dimasukkan sesuai dengan harga produk maka produk akan keluar. Jika jumlah koin yang dimasukkan melebihi harga produk maka kelebihan koin akan dikembalikan, tetapi apabila kurang maka koin juga akan dikembalikan (produk tidak keluar). *Vending Machine* dapat menampung masing-masing produk maksimal 15. *Vending Machine System* hanya bisa melakukan satu kali proses pemesanan produk, apabila *customer* ingin memesan produk lagi maka harus kembali ke proses awal.

Perangkat lunak ini dapat dijalankan oleh customer pada lingkungan sistem operasi Microsoft® Windows XP/Vista/7 yang didukung *scripting language* Microsoft® Visual Studio. Gambar 1 menjelaskan hubungan antar subsistem pada VMS.



Gambar 1 Hubungan antar subsistem pada VMS.

2.2 Fungsi Produk (Fungsi-fungsi sistem yang utama dan diberikan langsung ke pengguna, mirip bubble/proses pada level 1, tapi dengan kata-kata)

Adapun fungsi-fungsi yang dimiliki oleh perangkat lunak ini adalah:

- Menampilkan menu pilihan produk. Menu pilihan produk berisi daftar produk yang dapat dipilih oleh customer [SKPL-VMS.K-0001].
- Menampilkan pesan. Pesan akan ditampilkan untuk memberitahukan beberapa informasi penting, misalnya jumlah koin yang dimasukkan, info bahwa produk habis, Vending Machine error, dsb [SKPL-VMS.K-0002].
- Verifikasi koin. VMS akan melakukan pengecekan apakah koin valid atau invalid [SKPL-VMS.K-0003].

- Perhitungan koin. Sejumlah koin yang dimasukkan akan dikalkulasi nilainya [SKPL-VMS.K-0004].
- Pengembalian koin. Pengembalian koin akan dilakukan jika terjadi kondisi berikut: koin tidak valid, jumlah koin melebihi harga produk, atau jumlah koin kurang dari harga produk [SKPL-VMS.K-0005].
- Pengecekan produk. Pilihan produk yang diinput oleh customer akan dicek stoknya masih ada atau tidak [SKPL-VMS.K-0006].
- Pengecekan harga. Jika produk yang diinput tersedia pada Vending Machine, selanjutnya dilakukan pengecekan harga [SKPL-VMS.K-0007].
- Pencatatan transaksi. Data transaksi akan dicatat oleh VMS sebagai informasi bagi pengguna dengan otorisasi khusus [SKPL-VMS.K-0008].
- Menu pilihan admin. Menu pilihan admin memiliki pilihan yang berbeda dari menu customer. [SKPL-VMS.K-0009].
- Mengubah password. Administrator dapat mengubah kode aksesnya jika diperlukan [SKPL-VMS.K-0010].
- Mengubah jenis produk. Jenis produk yang tersedia pada Vending Machine dapat diubah oleh pengguna dengan hak otorisasi khusus [SKPL-VMS.K-0011].
- Mengubah harga. Informasi harga produk dapat diubah sewaktu-waktu oleh pengguna yang memiliki hak otorisasi khusus [SKPL-VMS.K-0012].
- Menampilkan display. VMS menampilkan display khusus bagi pengguna dengan otorisasi khusus, misalnya informasi pemasukkan, stok barang, dsb [SKPL-VMS.K-00013].
- Menampilkan message pemesanan produk. Produk yang habis akan dipesan dengan jumlah random (maksimal 15) [SKPL-VMS.K-0014].

2.3 **Karakteristik Pengguna** (Minimal sebuah tabel dengan tiga kolom: karakteristik pengguna, tugas dan hak akses ke aplikasi, dihubungkan dengan fungsi utama yang muncul pada fungsi produk)

Pengguna perangkat lunak ini adalah *customer* yang hendak membeli produk melalui *Vending Machine*, dimana *customer* bisa memilih produk apa yang hendak dibeli. Pengguna lainnya adalah Administrator yang memiliki hak otorisasi lebih dibandingkan *customer* karena selain dapat melakukan pembelian produk, administrator juga bisa melakukan pengecekan stok produk, perubahan jenis produk, perubahan harga, dan melihat transaksi penjualan.

Tabel1 Kategori pengguna VMS.

Kategori Pengguna	Tugas	Hak akses ke Aplikasi
Umum	Memasukkan koin sesuai dengan harga produk kemudian <i>customer</i> dapat memilih produk yang diinginkan yang tersedia di <i>Vending Machine</i> .	[SKPL-VMS.K-0001] [SKPL-VMS.K-0002] [SKPL-VMS.K-0003] [SKPL-VMS.K-0004] [SKPL-VMS.K-0005] [SKPL-VMS.K-0006] [SKPL-VMS.K-0007]
Administrator	Dapat melakukan pengecekan stok produk, mengubah password, mengubah jenis produk, mengubah harga produk, melihat jumlah pemasukan dan menambah stok produk. Administrator diasumsikan juga dapat berperan sebagai <i>customer</i> .	[SKPL-VMS.K-0001] [SKPL-VMS.K-0002] [SKPL-VMS.K-0003] [SKPL-VMS.K-0004] [SKPL-VMS.K-0005] [SKPL-VMS.K-0006] [SKPL-VMS.K-0007] [SKPL-VMS.K-0008] [SKPL-VMS.K-0009] [SKPL-VMS.K-0010] [SKPL-VMS.K-0011] [SKPL-VMS.K-0012] [SKPL-VMS.K-0013] [SKPL-VMS.K-0014]

2.4 Batasan-batasan (*Batasan (jika ada) sistem terhadap software/hardware sistem lain*)

Batasan-batasan yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini adalah:

- Produk yang tersedia hanya terdiri dari 8 produk.
- Nilai koin yang dapat diterima berupa pecahan 100, 500, atau 1000.
- *Vending Machine System* dapat menampung masing-masing produk maksimal 15.
- Mesin memesan produk dengan jumlah bilangan random (maksimal 15).

- Dalam satu kali proses pemesanan, *customer* hanya bisa memesan 1 produk dan apabila ingin memesan lagi maka kembali ke proses awal.

2.5 *Lingkup Operasi* (Sistem Operasi, DBMS. Kalau berupa client/server → spesifikasi agar sistem beroperasi dengan baik)

Perangkat lunak pada sisi *server* yang dibutuhkan oleh VMS adalah:

- Sistem Operasi : Microsoft® Windows XP/Vista/7
- *Scripting Language* : Microsoft® Visual Studio
- DBMS : Microsoft® Access

3 Deskripsi Rinci Kebutuhan

3.1 *Kebutuhan Antarmuka Eksternal* (diisi apabila sistem memerlukan fasilitas khusus)

3.1.1 *Antarmuka Pemakai* (*User interface* untuk mengoperasikan sistem → misal mouse, keyboard, *touch screen*, dan lainnya)

Pemakai berinteraksi dengan simulasi perangkat lunak *Vending Machine System* melalui antarmuka pemakai. Simulasi menerima masukan dari *customer* dengan meng-klik tombol-tombol koin yang tertera pada layar monitor, kemudian keluaran dari simulasi berupa pesan-pesan yang dapat dilihat langsung pada layar monitor.

3.1.2 *Antarmuka Sistem*

Perangkat lunak ini tidak mempunyai *ketergantungan dengan sistem lain*.

3.1.3 *Antarmuka Perangkat Keras* (Hanya diisi apabila sistem memerlukan perangkat keras khusus → misal CARD XXX, CABLE XXX)

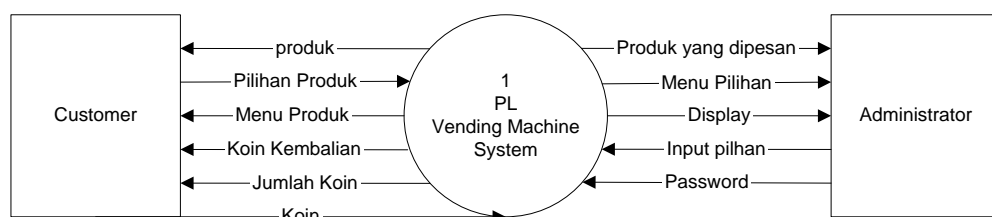
Perangkat lunak ini tidak memiliki antarmuka perangkat keras.

3.1.4 *Antarmuka Komunikasi* (Hanya diisi apabila sistem beroperasi di jaringan dan membutuhkan alat komunikasi khusus)

Perangkat lunak ini tidak memiliki antarmuka komunikasi.

3.2 *Kebutuhan Fungsional*

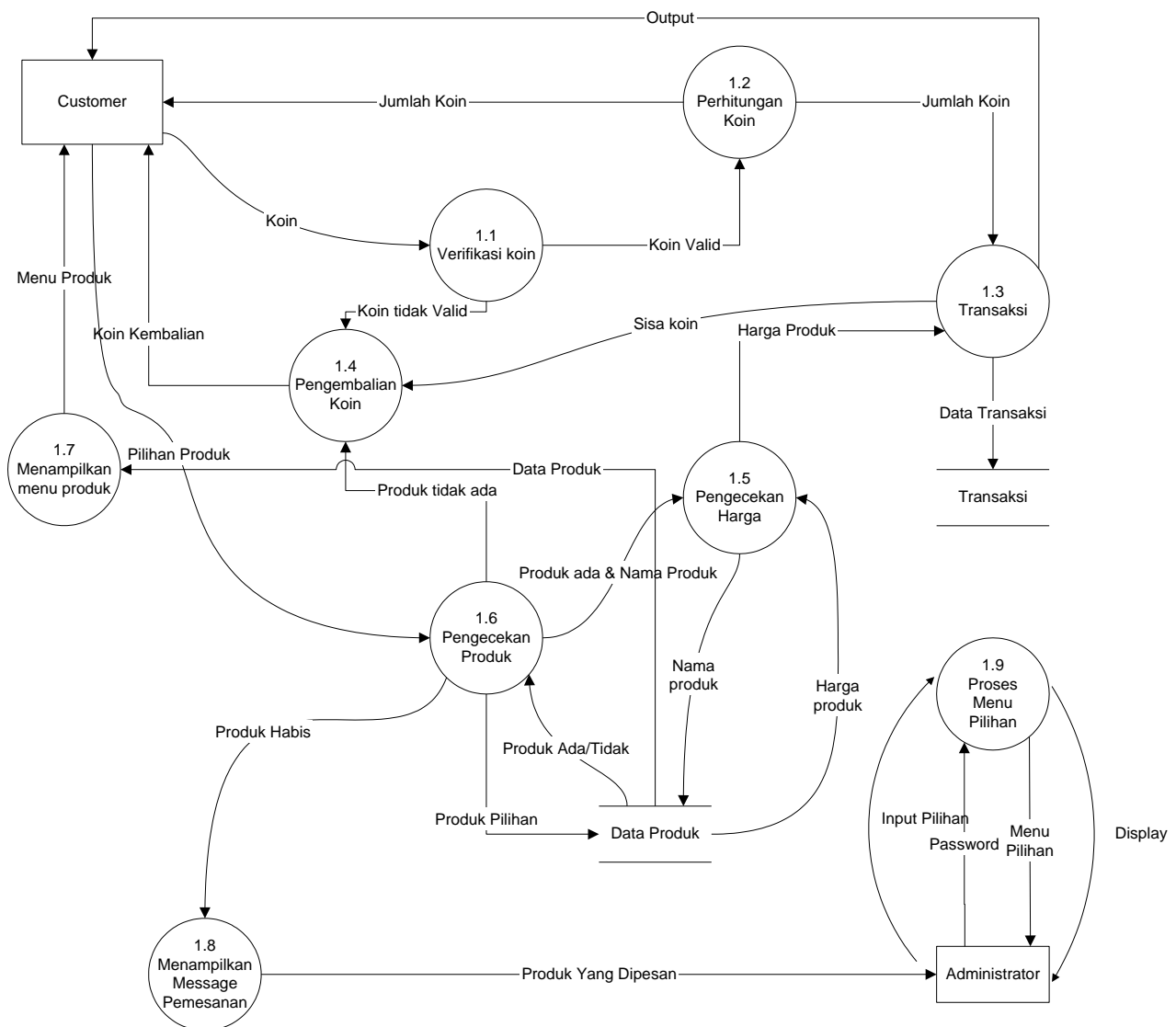
3.2.1 *Diagram Konteks* (Deskripsi umum sistem. Hanya dengan melihat diagram konteks, pengguna dapat memperoleh gambaran umum dari sistem yang dikembangkan.)



Gambar 2 Diagram konteks (DFD Level 0) untuk VMS.

Vending Machine System memungkinkan *customer* untuk membeli produk yang diinginkan sesuai dengan jumlah koin yang dimasukkan dan juga pilihan barang yang diinginkan. Administrator memiliki akses untuk mengetahui stok yang ada, Pemesanan produk dan pemasukan total.

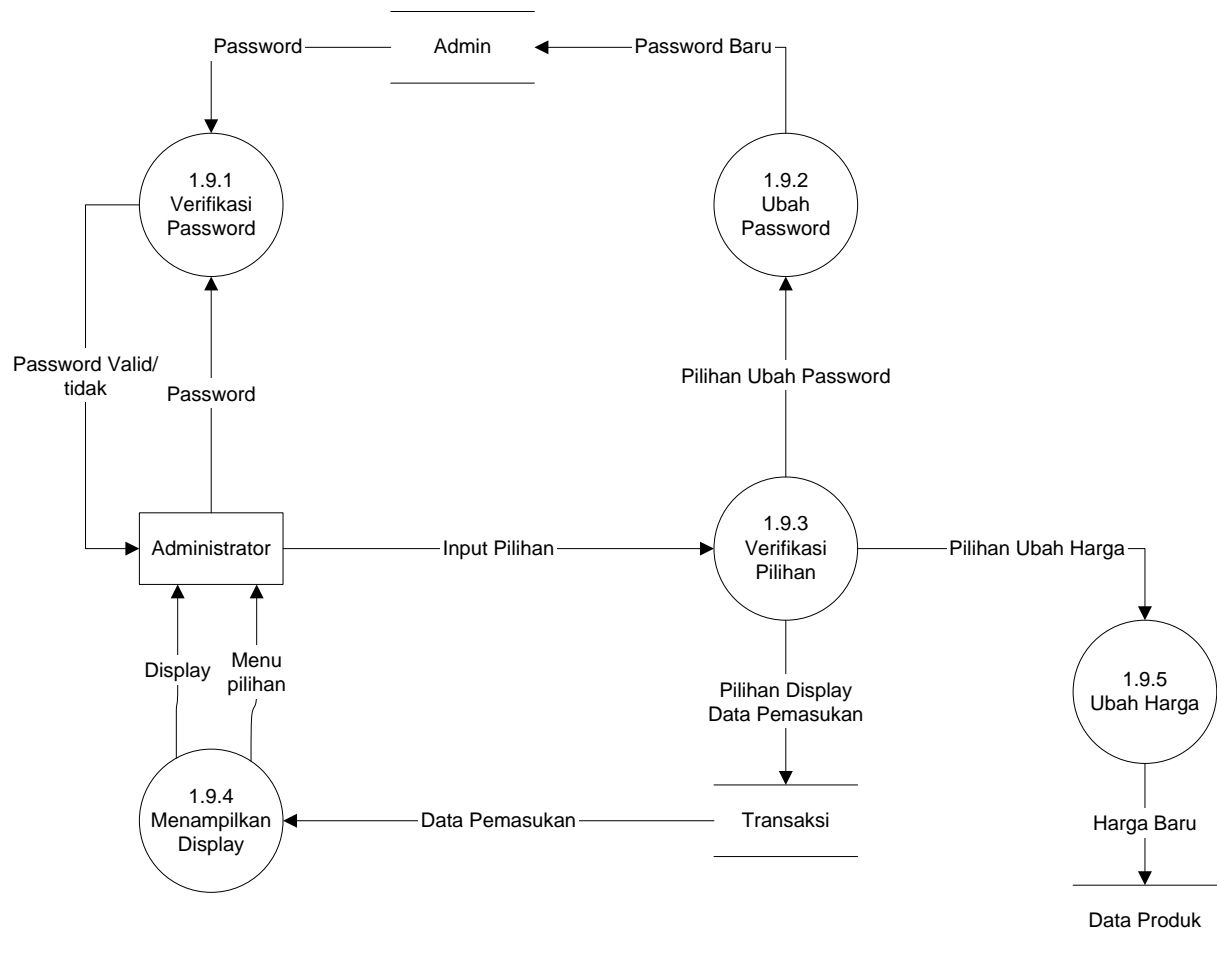
3.2.2 DFD Level 1 (Partisi/detail dari proses yang terdapat pada Diagram Konteks.)



Gambar 3 DFD Level 1 untuk VMS.

3.2.3 DFD Level 2 (Partisi/detail dari proses yang terdapat pada DFD Level 1)

DFD level 2 untuk proses 1.9



Gambar 4 DFD Level 2 Proses 1.9 untuk VMS.

3.3 Data Requirement

Data aplikasi yang bersifat statis :

- Administrator, adalah data yang mewakili informasi identitas administrator.
- Data produk, adalah data yang mewakili informasi tentang produk.
- Transaksi, adalah data yang mewakili informasi tentang transaksi-transaksi yang telah dilakukan oleh *Vending machine*.

Data aplikasi yang bersifat dinamis :

- Jenis Produk, adalah data yang mewakili informasi nama-nama produk yang disediakan oleh *Vending Machine*.
- Harga produk, adalah data yang mewakili informasi harga-harga dari masing-masing produk.
- Isi *password*, adalah data yang mewakili informasi hasil *update password* administrator yang dilakukan oleh pengguna yang memiliki hak otorisasi level administrator

- Jumlah koin, adalah data yang mewakili informasi dari jumlah koin yang diinputkan oleh *customer*.
- Pilihan produk, adalah data yang mewakili informasi tentang produk yang ingin dibeli oleh *customer*.
- Produk yang dipesan, adalah data yang mewakili informasi tentang nama-nama produk yang dapat dipesan oleh *Vending Machine*.
- Koin kembalian, adalah data yang mewakili informasi tentang jumlah koin yang dikembalikan kepada customer apabila koin yang dimasukan melebihi harga produk atau produk yang diinginkan customer tidak tersedia.
- Input pilihan, adalah data yang mewakili informasi tentang pilihan yang dapat diinputkan oleh Administrator seperti pilihan ubah harga dan data transaksi.

3.3.1 ER Diagram (Gambarkan ER-Diagram yang benar-benar konseptual dengan menggunakan tools yang tersedia → misal dengan menggunakan Case Studio, Ms. Visio, dll. Dalam ER-Diagram minimal ada entitas, relasi, kardinalitas dan key)

Tidak ada ER Diagram

3.4 Non-Functional Requirement

Tabel 2 *Non Functional Requirement* untuk VMS

SRS_ID	Parameter	Requirement
SKPL-VMS.K-0015	Availability	24 jam sehari, 7 hari seminggu
SKPL-VMS.K-0016	Reliability	Tidak pernah gagal
N/A	Ergonomy	N/A (Not Applicable/Not Available)
SKPL-VMS.K-0017	Portability	Mudah diadopsi pada lingkungan sistem operasi Microsoft® Windows dan DBMS Microsoft® Access
N/A	Memory	N/A
SKPL-VMS.K-0018	Respon time	N/A
N/A	Safely	N/A
N/A	security	N/A
SKPL-VMS.K-0019	komunikasi	Bahasa Indonesia

Catatan :

- **Availability** : ketersediaan aplikasi, misalnya harus terus menerus beroperasi 7 hari per minggu, 24 jam sehari tanpa gagal

- Reliability : keandalan, misalnya tidak boleh pernah gagal (atau kegagalan yang dapat ditoleransi adalah %) sehingga harus diperkirakan *fault tolerant architecture*. Biasanya hanya perlu pada Critical Application yang jika gagal akan berakibat fatal
- Ergonomy : kenyamanan pakai bagi pengguna
- Portability : kemudahan untuk dibawa dan dioperasikan ke mesin/sistem operasi/platform yang lain
- Memory : jika perhitungan kapasitas memory internal kritis
- Resptime : batasan waktu yang harus dipenuhi. Sangat penting untuk aplikasi real time, contoh : “Aplikasi harus mampu menampilkan hasil dalam 4 detik “ atau “ ATM harus menarik kembali kartu yang tidak diambil dalam waktu 3 menit
- Safety : yang menyangkut keselamatan manusia , misalnya untuk SW yang dipakai pada sistem kontrol di pabrik
- Security : Aspek keamanan yang harus dipenuhi

3.5 Batasan Perancangan (Batasan desain → misal harus menggunakan lib yang sudah ada)

- Vending Machine System hanya dapat dijalankan pada server Microsoft® Windows, dan DBMS Microsoft® Access.
- Modifikasi informasi harga produk, password hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang memiliki otoritas hak akses administrator.

3.6 Keruntutan (Traceability) (Untuk menilai apakah hasil analisis runut dan logik)

3.6.1 Data Store vs ER Diagram (Mapping data store pada DFD dengan entity -relasi)

Tabel 3 Keterhubungan antara Data Store dengan ER Diagram

Data store	Sifat	Entitas
Administrator	Statis	Administrator
Data produk	Statis	Tidak ada
Transaksi	Statis	Tidak ada
Jenis Produk	Dinamis	Tidak ada
Harga Produk	Dinamis	Tidak ada
Isi Password	Dinamis	Tidak ada
Jumlah koin	Dinamis	Tidak ada
Pilihan produk	Dinamis	Tidak ada
Produk yang dipesan	Dinamis	Tidak ada
Koin kembalian	Dinamis	Tidak ada

3.7 Ringkasan Kebutuhan (Ringkasan semua ‘requirement item’. Requirement Item mencerminkan semua hal yang harus dipenuhi yang nantinya akan menjadi arahan pada saat testing → semua requirement harus dapat di-test supaya dapat dibuktikan dipenuhi)

3.7.1 Functional Requirement Summary

Tabel 4 Functional requirement summary untuk VMS.

SRS_F_ID	Description
Departemen Ilmu Komputer IPB	SKPL – Vending Machine System

[SKPL-VMS.K-0001]	Menampilkan menu pilihan produk. Menu pilihan produk berisi daftar produk yang dapat dipilih oleh customer
[SKPL-VMS.K-0002]	Menampilkan pesan. Pesan akan ditampilkan untuk memberitahukan beberapa informasi penting, misalnya jumlah koin yang dimasukkan, info bahwa produk habis, Vending Machine error, dsb
[SKPL-VMS.K-0003]	Verifikasi koin. VMS akan melakukan pengecekan apakah koin valid atau invalid
[SKPL-VMS.K-0004]	Perhitungan koin. Sejumlah koin yang dimasukkan akan dikalkulasi nilainya
[SKPL-VMS.K-0005]	Pengembalian koin. Pengembalian koin akan dilakukan jika terjadi kondisi berikut: koin tidak valid, jumlah koin melebihi harga produk, atau jumlah koin kurang dari harga produk
[SKPL-VMS.K-0006]	Pengecekan produk. Pilihan produk yang diinput oleh customer akan dicek stoknya masih ada atau tidak
[SKPL-VMS.K-0007]	Pengecekan harga. Jika produk yang diinput tersedia pada Vending Machine, selanjutnya dilakukan pengecekan harga
[SKPL-VMS.K-0008]	Pencatatan transaksi. Data transaksi akan dicatat oleh VMS sebagai informasi bagi pengguna dengan otorisasi khusus
[SKPL-VMS.K-0009]	Menu pilihan admin. Menu pilihan admin memiliki pilihan yang berbeda dari menu customer
[SKPL-VMS.K-0010]	Mengubah password. Administrator dapat mengubah kode aksesnya jika diperlukan
[SKPL-VMS.K-0011]	Mengubah jenis produk. Jenis produk yang tersedia pada Vending Machine dapat diubah oleh pengguna dengan hak otorisasi khusus
[SKPL-VMS.K-0012]	Mengubah harga. Informasi harga produk dapat diubah sewaktu-waktu oleh pengguna yang memiliki hak otorisasi khusus
[SKPL-VMS.K-0013]	Menampilkan display. VMS menampilkan display khusus bagi pengguna dengan otorisasi khusus, misalnya informasi pemasukkan, stok barang, dsb
[SKPL-VMS.K-0014]	Menampilkan message pemesanan produk. Produk yang habis akan dipesan dengan jumlah random (maksimal 15)

3.7.2 Non-Functional Requirement Summary

Tabel 5 Non-Functional requirement summary untuk VMS.

SRS_NF_ID	Description
SKPL-VMS.K-0015	Tersedia 24 jam sehari, 7 hari seminggu.
SKPL-VMS.K-0016	Tidak pernah gagal dalam menampilkan dan mengubah harga produk, kakulasi koin, serta mengubah password.

SKPL-VMS.K-0017	Kemudahan instalasi dan pemakaian pada system yang sesuai dengan upa bab 2.5
SKPL-VMS.K-0018	
SKPL-VMS.K-0019	Antarmuka dengan customer menggunakan Bahasa Indonesia.

- 4 **LAMPIRAN** (Lengkapi tabel berikut sehingga dari tahap ini dapat diperoleh gambaran ‘besarnya’ ukuran aplikasi)

Item	Sub Item	Jumlah Total	Keterangan
Function	Entry / Update	2	1. Ubah harga 2. Ubah password
	Proses	12	1. Verifikasi koin 2. Perhitungan koin 3. Transaksi 4. Pengembalian koin 5. Pengecekan harga 6. Menampilkan menu produk 7. Pengecekan produk 8. Menampilkan message pemesanan 9. Proses menu pilihan 10. Verifikasi password 11. Verifikasi pilihan 12. Menampilkan display
	Delete	0	
Process	Level 0	1	VMS
	Level 1	9	1. Verifikasi koin 2. Perhitungan koin 3. Transaksi 4. Pengembalian koin 5. Pengecekan harga 6. Menampilkan menu produk 7. Pengecekan produk 8. Menampilkan message pemesanan 9. Proses menu pilihan
	Level 2	5	1. Ubah harga 2. Ubah password 3. Verifikasi password 4. Verifikasi pilihan 5. Menampilkan display
Menu		2	1. Menu pengguna umum 2. Menu administrator
Data store		3	1. Admin 2. Data produk

			3. Transaksi
ER	Entitas	-	-
	Relasi	-	-

CATATAN TAMBAHAN

DFD Level 1

Kaidah perancangan:

- Pilih notasi sehingga proses yang didekomposisi dapat dibaca dengan mudah
- **Nama bubble** (proses) harus terdiri dari **kata benda** atau **kata kerja**
- Nama yang dipakai untuk bubble, data store, dataflow harus **konsisten** (identitas perlu)
- **Setiap level harus konsisten aliran datanya dengan level sebelumnya**
- Usahakan agar eksternal entitiy pada setiap level konsisten peletakannya
- **Banyaknya bubble yang disarankan pada setiap level tidak melebihi 7 bubble**
- Dekomposisi berdasarkan kelompok data lebih disarankan (memudahkan aliran data ke storage yang sama)
- **Nama proses yang umum hanya untuk bubble yang masih akan didekomposisi**
- **Pada proses yang sudah tidak didekomposisi, nama proses dan nama data harus sudah spesifik**
- **Aliran ke storage harus melalui proses**, tidak boleh langsung dari eksternal entity
- **Aliran data untuk proses “report ..” : harus ada aliran keluar.** Akan ada aliran masuk jika perlu parameter untuk mengaktifkan report
- Aliran data yang tidak ada data storenya harus diteliti, apakah memang tidak mencerminkan presisten entity (perlu disimpan dalam file atau tabel) yaitu kelak hanya akan menjadi variabel dalam program

ER Diagram

