



***PRODUCT REVIEW BERBASIS WEB MENGGUNAKAN LINEAR  
CONGRUENT METHOD UNTUK MENGUKUR SALES PRODUCT  
KNOWLEDGE PADA PT ASTELLAS PHARMA INDONESIA***

**TUGAS AKHIR**

**Program Studi**

**S1 Sistem Informasi**

**INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA**

**stikom**  
**SURABAYA**

**Oleh:**

**M.Rafi Maulana**

**14.41010.0017**

---

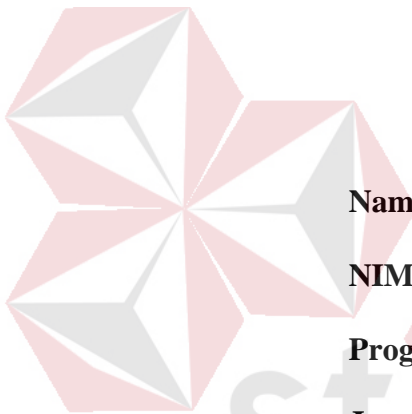
**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2019**

***PRODUCT REVIEW BERBASIS WEB MENGGUNAKAN LINEAR  
CONGRUENT METHOD UNTUK MENGUKUR SALES PRODUCT  
KNOWLEDGE PADA PT ASTELLAS PHARMA INDONESIA***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan**

**Program Sarjana Komputer**



**Oleh :**

**Nama : M.Rafi Maulana**

**NIM : 14.41010.0017**

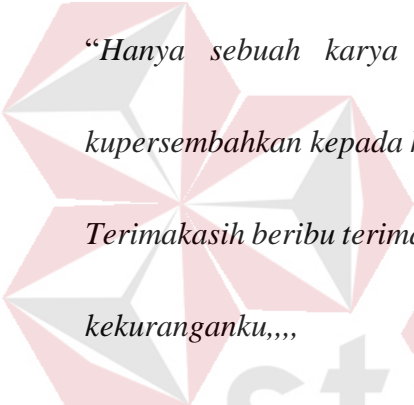
**Program : S1 (Strata Satu)**

**Jurusan : Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**2019**



*“Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat  
kupersembahkan kepada kalian semua,,,*

*Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan. Atas segala kekhilafan salah dan  
kekuranganku,,,*

*kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf  
tercurah. Skripsi ini kupersembahkan”.- Teruntuk Aku di Masa Lalu*

SURABAYA

## ***Halaman persembahan***

*Ku persembahkan Skripsi ini untuk yang selalu bertanya:*

*"kok skripsimu gak selesai-selesai sih"*

*“Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan sebuah kejahatan bukan sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai? Baik itu selesai tepat waktu maupun tidak tepat waktu”.- Hanya Manusia Biasa*

**TUGAS AKHIR**  
**PRODUCT REVIEW BERBASIS WEB MENGGUNAKAN LINEAR**  
**CONGRUENT METHOD UNTUK MENGUKUR SALES PRODUCT**  
**KNOWLEDGE PADA PT ASTELLAS PHARMA INDONESIA**

dipersiapkan dan disusun oleh

**M.Rafi Maulana**

**NIM : 14.41010.0017**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji  
Pada : 26 Agustus 2019

**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing

I. **Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M.**

**NIDN 0725055701**

II. **Edo Yonatan Koentjoro, S.Kom., M.Sc.**

**NIDN 0718128903**

Penguji

I. **Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.**

**NIDN 0731057301**

28.08.2019

28/8/19

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan



untuk memperoleh gelar Sarjana

FAKULTAS TEKNOLOGI  
DAN INFORMATIKA

**stikom**  
SURABAYA

**Dr. Jusak**

2/5/19

**Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**  
**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

## PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : M.Rafi Maulana  
NIM : 14.41010.0017  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : **PRODUCT REVIEW BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN LINEAR CONGRUENT  
METHOD UNTUK MENGUKUR SALES  
PRODUCT KNOWLEDGE PADA PT  
ASTELLAS PHARMA INDONESIA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Agustus 2019

METERAI  
TEMPEL  
B3DF3AFF946199339  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
M.Rafi Maulana  
Nim: 14.41010.0017

## ABSTRAK

PT Astellas Pharma Indonesia didirikan pada tahun 2000 sebagai PT Yamanouchi Indonesia, anak perusahaan dari Yamanouchi Pharmaceutical Co., Ltd., perusahaan farmasi yang berbasis di Jepang. Ketika ada produk obat baru yang dikirimkan oleh pihak distributor maka *Human Resource Development* (HRD) akan memberikan panduan tentang produk tersebut melalui *e-mail* kepada karyawan (Sales). Permasalahan yang terjadi saat proses pengiriman panduan melalui *e-mail* terkadang tidak terkirim ke sales, akibatnya sales tidak bisa mendapatkan panduan produk dan tidak bisa mempelajarinya untuk melakukan presentasi ke dokter. Permasalahan yang lain adalah HRD tidak bisa mengukur *sales product knowledge* dari segi kognitif mereka (sales).

Berdasarkan permasalahan di atas, akan dibuat aplikasi yang berisi tentang panduan produk obat dan tes *online*. Aplikasi ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan terhadap produk obat yang baru dan HRD mengukur *sales product knowledge* yang ada saat ini.

Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi mampu membantu *sales* untuk mendapatkan panduan produk yang dapat diakses secara *online*, sales juga bisa melakukan tes dimana nilainya dapat dilihat secara *real-time* dan, membantu HRD untuk mengukur *sales product knowledge*.

**Kata Kunci :** PT Astellas Pharma Indonesia, *Sales Product Knowledge*, *Product Review*.



## KATA PENGANTAR

Mengucap puji syukur kehadiran ALLAH SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “*Product Review Berbasis Web Menggunakan Linear Congruent Method Untuk Mengukur Sales Product Knowledge Pada PT Astellas Pharma Indonesia*” ini dapat diselesaikan.

Penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Melalui kesempatan yang sangat berharga ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu terutama kepada yang terhormat :

1. Kedua orang tua saya, yang selalu memberikan doa dan nasihat.
2. Fadhila Anisa selaku adek saya yang selalu memberikan doa serta dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan nasihat selama proses pelaksanaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Edo Yonatan Koentjoro, S.Kom., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan nasihat selama proses pelaksanaan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembahas yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama proses pelaksanaan Tugas Akhir ini.



6. Mas Awan selaku Kepala IT PT Astellas Pharma Indonesia yang telah banyak membantu dalam memberikan arahan dan bimbingan dalam hal pembuatan program.
7. Ibu Diah selaku Sales Manager PT Astellas Pharma Indonesia yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya selama berada di PT Astellas Pharma Indonesia.
8. Pijar Dwi Kusuma selaku sahabat yang selalu memberikan saran dan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Fikri Mulyo Arief sahabat yang selalu memberikan *support* dalam hal menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Aldi dan Ega selaku teman seperjuangan yang sama sama berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Almira Ayu Ramadhani Yantika yang senantiasa memberikan semangat dan Doa dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Tugas Akhir ini tentu saja masih jauh dari sempurna sehingga penulis akan senang hati dalam menerima kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan imbalan yang setimpal atas segala bantuan yang telah diberikan.

Surabaya, 12 Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan .....	4
1.5. Manfaat .....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Sistem.....	6
2.2. Informasi .....	6
2.3. Sistem Informasi .....	6
2.4. Website .....	6
2.5. Entity Relantionship Diagram (ERD) .....	7
2.6. System Development Lyfe Cycle (SDLC).....	7
2.7. Aplikasi .....	7
2.8. Document Flowchart.....	8
2.9. System Flowchart.....	8

	Halaman
2.10. Data Flow Diagram (DFD) .....	8
2.11. MySQL.....	8
2.12. Hypertext Preprocessor (PHP) .....	9
2.13. Java Script .....	9
2.14. Pengetahuan Produk.....	9
2.15. Klasifikasi Produk.....	9
2.16. Linear Congruent Method.....	10
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
3.1. Metode Linear Congruent Method.....	12
3.1.1. Analisis Permasalahan .....	13
3.1.2. Analisis Proses Bisnis .....	14
3.1.3. Identifikasi dan Analisis Permasalahan .....	15
3.1.4. Identifikasi Kebutuhan Pengguna .....	17
3.1.5. Identifikasi Data.....	17
3.1.6. Identifikasi Kebutuhan Fungsional .....	17
3.1.7. Analisis Kebutuhan Pengguna .....	18
3.1.8. Analisis Kebutuhan Fungsional .....	19
3.1.9. Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	20
3.1.10. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi.....	21
3.1.11. Input, Process, Output (IPO).....	21
3.2. Desain Sistem.....	24
3.2.1. System Flow .....	24
3.2.2. Data Flow Diagram (DFD) .....	31

	Halaman
3.2.3. Desain <i>User Interface</i> .....	36
3.2.4. Uji UAT .....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1. Hasil .....	54
4.1.1. Desain <i>Database</i> .....	54
4.1.2. Desain Uji Coba .....	60
4.1.3. Implementasi Sistem .....	63
4.2. Pembahasan.....	75
4.2.1. Uji Coba Sistem .....	75
4.2.2. Hasil Uji Coba.....	90
BAB V PENUTUP.....	92
5.1. Kesimpulan .....	92
5.2. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	94
BIODATA PENULIS .....	95
LAMPIRAN.....	96

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah.....	16
Tabel 3. 2 Identifikasi Kebutuhan Fungsional .....	18
Tabel 3. 3 Kebutuhan Bagian HRD .....	18
Tabel 3. 4 Bagian Sales.....	19
Tabel 3. 5 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	19
Tabel 3. 6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	21
Tabel 3. 7 Analisis Kebutuhan Sistem Informasi.....	21
Tabel 3. 8 Form Uji Pengujian HRD .....	46
Tabel 3. 9 Form Uji Pengujian Sales .....	51
Tabel 4. 1 Hak Akses .....	57
Tabel 4. 2 Karyawan .....	57
Tabel 4. 3 Panduan Produk .....	58
Tabel 4. 4 Soal.....	58
Tabel 4. 5 Detail Soal Produk .....	59
Tabel 4. 6 Tes.....	59
Tabel 4. 7 Detail Tes .....	60
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba.....	60
Tabel 4. 9 Uji Coba <i>Login</i> .....	76
Tabel 4. 10 Uji Coba Input Data Karyawan.....	77
Tabel 4. 11 Uji Coba Edit Data Karyawan .....	78
Tabel 4. 12 Coba Hapus Master Karyawan .....	78
Tabel 4. 13 Uji Coba <i>Input</i> Data Master Panduan Produk.....	79

	Halaman
Tabel 4. 14 Uji Coba <i>Download</i> Panduan Produk .....	80
Tabel 4. 15 Uji Coba Hapus Data Master Panduan Produk .....	81
Tabel 4. 16 Uji Coba Input Data Master Soal .....	81
Tabel 4. 17 Uji Coba Hapus Data Master Soal .....	82
Tabel 4. 18 Uji Coba Tambah Data Master Jawaban.....	83
Tabel 4. 19 Uji Coba Tampil Data Master Jawaban .....	84
Tabel 4. 20 Uji Coba Hapus Data Master Jawaban .....	85
Tabel 4. 21 Hasil Uji Coba Tampil Data Tes .....	86
Tabel 4. 22 Hasil Uji Coba Tampil Detail Soal .....	86
Tabel 4. 23 Hasil Uji Coba <i>Download</i> Panduan Produk.....	87
Tabel 4. 24 Hasil Uji Coba Tampil Menu Tes .....	88
Tabel 4. 25 Hasil Uji Coba Menu Hasil Tes .....	89
Tabel 4. 26 Hasil Uji Coba Tampil Detail Soal .....	90

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Blok Diagram .....	12
Gambar 3. 2 <i>Document Flow</i> PT Astellas Pharma Indonesia.....	15
Gambar 3. 3 <i>Input, Process, Output</i> .....	22
Gambar 3. 4 <i>System Flow</i> Master Sales .....	25
Gambar 3. 5 <i>System Flow</i> Panduan Produk .....	26
Gambar 3. 6 <i>System Flow</i> Master Soal .....	27
Gambar 3. 7 <i>System Flow</i> Master Jawaban.....	28
Gambar 3. 8 <i>System Flow</i> Panduan Produk.....	29
Gambar 3. 9 <i>System Flow</i> Menu Tes.....	30
Gambar 3. 10 <i>System Flow</i> Hasil Tes .....	31
Gambar 3. 11 <i>Context Diagram</i> .....	32
Gambar 3. 12 Bagan Berjenjang .....	33
Gambar 3. 13 DFD Level 0.....	34
Gambar 3. 14 DFD Level 1 Pengelolaan Data Master.....	35
Gambar 3. 15 DFD Level 1 Transaksi .....	36
Gambar 3. 16 Desain Form Login.....	37
Gambar 3. 17 Desain <i>Form</i> Utama .....	37
Gambar 3. 18 Desain <i>Form</i> Master Karyawan .....	38
Gambar 3. 19 Desain <i>Form</i> Master Panduan Produk .....	38
Gambar 3. 20 Desain Master Soal.....	39
Gambar 3. 21 Desain <i>Form</i> Jawaban .....	39
Gambar 3. 22 Desain <i>Form</i> Isi Jawaban .....	40



	Halaman
Gambar 3. 23 Desain <i>Form</i> Hapus Data Jawaban .....	40
Gambar 3. 24 Desain Form Hasil Tes .....	41
Gambar 3. 25 Desain <i>Form</i> Detail Soal dan Jawaban .....	41
Gambar 3. 26 Desain <i>Login</i> Sales .....	42
Gambar 3. 27 Desain Form Menu Utama <i>Sales</i> .....	42
Gambar 3. 28 Desain Menu Panduan Produk .....	43
Gambar 3. 29 <i>Download</i> Panduan Produk .....	43
Gambar 3. 30 Desain Menu Tes .....	44
Gambar 3. 31 Desain Menu Hasil Tes .....	45
Gambar 4. 1 CDM .....	55
Gambar 4. 2 PDM .....	56
Gambar 4. 3 <i>Form Login</i> .....	64
Gambar 4. 4 Menu Halaman Utama HRD .....	65
Gambar 4. 5 Menu Master Panduan Produk .....	66
Gambar 4. 6 Menu Master Soal .....	66
Gambar 4. 7 Menu Data Master .....	67
Gambar 4. 8 Menu Master Karyawan .....	67
Gambar 4. 9 Menu Master Jawaban .....	68
Gambar 4. 10 Form Inputan Jawaban .....	68
Gambar 4. 11 Menu Hasil Tes .....	69
Gambar 4. 12 Form Detail Soal .....	69
Gambar 4. 13 <i>Form Login</i> Sales .....	70
Gambar 4. 14 Menu Utama Sales .....	70
Gambar 4. 15 Menu Panduan Produk .....	71

	Halaman
Gambar 4. 16 <i>Download</i> Panduan .....	72
Gambar 4. 17 Menu Tes.....	72
Gambar 4. 18 Menu Hasil Tes .....	73
Gambar 4. 19 Detail Soal.....	74
Gambar 4. 20 Rumus LCM.....	75
Gambar 4. 21 Uji Coba Login HRD .....	76
Gambar 4. 22 Login Halaman HRD .....	76
Gambar 4. 23 Uji Coba Tambah Master Karyawan.....	77
Gambar 4. 24 Hasil Tambah Data Karyawan .....	77
Gambar 4. 25 Edit Data Karyawan .....	78
Gambar 4. 26 Hasil Edit Data Karyawan.....	78
Gambar 4. 27 Uji Coba Hapus Master Karyawan.....	79
Gambar 4. 28 Hasil Hapus Data Master Karyawan .....	79
Gambar 4. 29 Tambah Data Master Panduan Produk.....	80
Gambar 4. 30 Hasil Tambah Master Panduan Produk.....	80
Gambar 4. 31 <i>Download</i> Panduan Produk.....	80
Gambar 4. 32 Hapus Data Master Panduan Produk.....	81
Gambar 4. 33 Hasil Hapus Data Master Panduan Produk .....	81
Gambar 4. 34 Tambah Data Master Soal .....	82
Gambar 4. 35 Hasil Tambah Data Master Soal.....	82
Gambar 4. 36 Hapus Data Master Soal.....	83
Gambar 4. 37 Hasil Hapus Data Master Soal .....	83
Gambar 4. 38 Tambah Data Master Jawaban .....	84
Gambar 4. 39 Hasil Tambah Data Master Jawaban .....	84

	Halaman
Gambar 4. 40 Tampil Data Master Jawaban.....	85
Gambar 4. 41 Hapus Data Master Jawaban .....	85
Gambar 4. 42 Hasil Hapus Data Master Jawaban.....	85
Gambar 4. 43 Hasil Tes.....	86
Gambar 4. 44 Detail Soal.....	87
Gambar 4. 45 <i>Download</i> Panduan Produk.....	88
Gambar 4. 46 Menu Tes.....	89
Gambar 4. 47 Menu Hasil Tes <i>Sales</i> .....	89
Gambar 4. 48 Detail Soal.....	90



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perjanjian Studi Lapangan.....	96



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pada zaman era globalisasi sekarang peranan teknologi informasi memang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat. Peranan tersebut memberikan tawaran kemudahan untuk masyarakat dalam berbagai macam aspek kehidupan. Teknologi yang ada saat ini sangat perlu dilakukannya pengembangan teknologi informasi, seperti internet. Internet merupakan seluruh jaringan komputer di dunia yang saling terhubung yang digunakan untuk mengirim dan menerima data. Tentunya penggunaan internet memiliki kerugian dan keuntungan. Kerugian dalam penggunaan internet, yaitu komunikasi tidak lagi bertatap muka, adanya pencurian informasi, adanya virus atau *malware*, adanya penipuan, dan lain-lain. Keuntungan dalam penggunaan internet yaitu komunikasi dapat dilakukan dengan cepat, sebagai pusat sumber informasi atau pendidikan, hiburan, jejaring sosial, bidang ekonomi atau bisnis, dan lain-lain.

PT Astellas Pharma Indonesia didirikan pada tahun 2000 sebagai PT Yamanouchi Indonesia, anak perusahaan dari Yamanouchi Pharmaceutical Co., Ltd., perusahaan farmasi yang berbasis di Jepang. Pada tanggal 1 April 2005, Astellas Pharma Inc. didirikan melalui penggabungan Perusahaan Farmasi Yamanouchi Limited dan Fujisawa Pharmaceutical Company Limited. Setelah penggabungan ini, PT Yamanouchi Indonesia mengubah namanya menjadi PT Astellas Pharma Indonesia. Karyawan (Sales) di sini bertugas menginformasikan atau mempresentasikan produk ke *customer* agar mencapai target penjualan.

Ketika ada produk obat baru yang dikirimkan oleh pihak distributor maka *Human Resource Development* (HRD) akan memberikan panduan tentang produk tersebut melalui *e-mail* kepada karyawan (Sales). Panduan di sini berupa powerpoint yang berisi tentang nama obat, jenis obat, kandungan obat, khasiat obat, efek samping obat, dosis obat, untuk penyakit apa, dan harga obat. Ketika sales sudah mendapatkan dan mempelajari panduan, maka mereka bertugas untuk mempresentasikan produk obat ke dokter yang ada pada rumah sakit yang dituju. Prosedur pembelian obat di sini yaitu dengan cara dokter akan meresepkan obat tersebut kepada pasiennya, lalu pasien akan membeli di apotik rumah sakit tersebut, kemudian apotik akan memesan obat itu ke distributor dari PT Astellas Pharma Indonesia. Di sini setelah penjualan berhasil maka distributor akan memberikan data hasil penjualan ke PT Astellas Pharma Indonesia.

Salah satu contoh obat pada PT Astellas Pharma Indonesia :



Nama : Harnal D Tablet

Fungsi : Untuk perawatan buang air kecil pada pria dengan pembesaran prostat.

Efek Samping : Sakit Kepala, gatal kulit, ingusan, muntah, ruam karena alergi, dan disfungsi seksual

Harga : 500.000

Cara pemakaian : Diminum sehari 1 (satu) tablet dan minum obat ini 30 menit setelah anda makan.

Permasalahan yang terjadi saat proses pengiriman panduan melalui *e-mail* terkadang tidak terkirim ke sales, tidak terkirimnya karena masalah jaringan internet atau banyaknya jumlah sales memungkinkan HRD salah memasukan

alamat *e-mail* sales. Permasalahan yang lain adalah HRD tidak bisa mengukur *sales product knowledge* dari segi kognitif mereka (sales).

Berdasarkan permasalahan di atas, PT Astellas Pharma Indonesia membutuhkan adanya aplikasi terkait Product Review. Aplikasi ini berisi tentang tabel nama-nama sales, panduan mengenai produk obat-obat yang dipasarkan PT Astellas, dan tes yang berisi pengacakan soal setiap sales untuk mengevaluasi pemahaman sales dengan hasil nilai secara real time. Aplikasi ini diharapkan dapat mendukung kinerja sales dan penilaian sales yang ada saat ini, seperti memberikan edukasi dan menilai secara *real-time* pemahaman sales terhadap produk baru.

Adapun Gambaran aplikasi Product Review yang akan dibuat adalah sales akan mengakses *website*, kemudian sales akan memasuki home login yang bisa dibuka menggunakan nomer induk sales serta *password*. Lalu setelah login akan tampil menu panduan produk dan tes. Jika sales membuka panduan produk maka akan muncul panduan yang berisi tentang data-data obat yang harus sales baca. Jika sales membuka menu tes maka sales akan mendapatkan pertanyaan-pertanyaan seputar tentang obat yang sudah sales pelajari di panduan produk. Setiap sales akan mendapatkan pertanyaan yang berbeda dari sales lainnya. Setelah sales menyelesaikan sesi tes maka akan muncul nilai secara *real-time* dan HRD juga bisa melihat nilai melalui aplikasi *product review* tersebut.dalam bentuk tabel.

Sales hanya melakukan tes ketika ada produk baru muncul, jadi isi pertanyaan tersebut hanya berisikan produk baru dan tes berupa pilihan ganda. Di sini fungsi penilaian pada aplikasi *product review* adalah dari sisi HRD untuk melihat kemampuan sales dan melihat hasil penjualan yang akan mempengaruhi kenaikan gaji dan bonus. Dari sisi marketing sebagai ukuran pengetahuan produk,



apakah produk baru yang sudah dikeluarkan sudah sangat di pahami oleh karyawan atau belum, jika belum maka sales akan di training kembali. Pada tes ini memiliki standart nilai tes yaitu C, jika sales mendapatkan nilai dibawah C maka sales akan melakukan training ulang.

Oleh karena itu, dibuatkanlah aplikasi *product review* yang sesuai dengan permintaan HRD yang berfungsi untuk mendukung kinerja sales dan mengukur *sales product knowledge*, seperti memberikan edukasi dan menilai secara *real time* pemahaman sales terhadap produk baru.

### 1.2. Rumusan Masalah

Terkait dengan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi *Product Review Berbasis Web Menggunakan Linear Congruent Method* Untuk Mengukur *Sales Product Knowledge* Pada PT Astellas Pharma Indonesia?

### 1.3. Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada maka batasan masalahnya ditentukan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya membahas *product review* tentang panduan produk dan evaluasi pemahaman Sales pada PT Astellas Pharma Indonesia.
2. Aplikasi ini tidak membahas data penjualan.
3. Tahap pelaksanaan penelitian tidak sampai pada tahap *maintenance*.

### 1.4. Tujuan

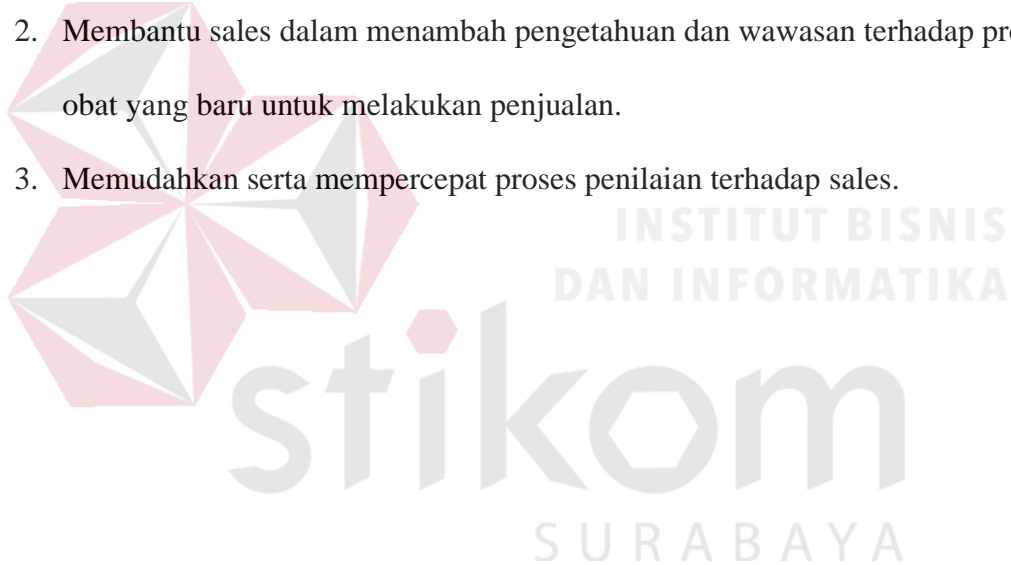
Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi *Product Review Studi Kasus Pada PT Astellas Pharma Indonesia*, yang dapat melakukan penilaian

terhadap pemahaman sales terhadap produk baru, dan memberikan materi *online* untuk pembelajaran sales tentang produk-produk baru.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh oleh PT Astellas Pharma Indonesia dalam aplikasi *Product Review*, yaitu :

1. Membantu pihak PT Astellas Pharma Indonesia dalam melakukan penilaian terhadap pemahaman dan pengetahuan sales mengenai produk obat yang terbaru
2. Membantu sales dalam menambah pengetahuan dan wawasan terhadap produk obat yang baru untuk melakukan penjualan.
3. Memudahkan serta mempercepat proses penilaian terhadap sales.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem**

Menurut Romney dan Steinbart (2015) Sistem adalah serangkaian data atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan.

#### **2.2. Informasi**

Menurut Romney dan Steinbart (2015) Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan.

#### **2.3. Sistem Informasi**

Menurut Jogiyanto (2005) Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat majerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

#### **2.4. Website**

Menurut Rohi Abdulloh (2015) web adalah sekumpulan halaman yang terdiri beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, Gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet.

## 2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sukanto (2013) mengemukakan, “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional”.

## 2.6. System Development Lyfe Cycle (SDLC)

Menurut Ladjamudin (2009), Metode System Development Life Cycle atau sering disingkat dengan SDLC merupakan pengembangan yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat lunak. Pengembangan sistem informasi yang berbasis komputer dapat merupakan tugas kompleks yang membutuhkan banyak sumber daya dan dapat memakan waktu untuk menyelesaikannya. Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut di terapkan, dioperasikan, dan dipelihara. Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya.

## 2.7. Aplikasi

Menurut Sanjaya (2014) Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus *computer* eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah

komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

## **2.8. Document Flowchart**

Menurut Krismiaji (2010) Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut dengan bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

## **2.9. System Flowchart**

Menurut Krismiaji (2010) Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem. Bagan alir sistem digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang telah ditentukan.

## **2.10. Data Flow Diagram (DFD)**

Menurut Sukanto (2013) mengemukakan, “Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output)”.

## **2.11. MySQL**

Menurut Yeni Kustiyahningsih dan Anamisa (2011), “MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas

sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel.

### **2.12. Hypertext Preprocessor (PHP)**

Menurut Yeni Kustiyahningsih dan Anamisa (2011), “PHP (atau resminya PHP: Hypertext Preprocessor) adalah skrip bersifat server – side yang ditambahkan ke dalam HTML”.

### **2.13. Java Script**

Menurut Yeni Kustiyahningsih dan Anamisa (2011), JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML.

### **2.14. Pengetahuan Produk**

Pengetahuan produk menurut Sumarwan (2003) adalah “kumpulan berbagai informasi mengenai produk. Pengetahuan ini meliputi kategori produk, merek, terminologi produk, atribut atau fitur produk, harga produk dan kepercayaan mengenai produk”.

### **2.15. Klasifikasi Produk**

Produk yang tersedia di pasar sangat beranekaragam. Setiap produk memiliki ciri masing-masing dan hal itulah yang menjadikan suatu produk terlihat unik dan berbeda dari yang lain. Produk dapat menjadi beberapa kelompok yaitu berdasarkan wujudnya, berdasarkan aspek daya tahan produk dan berdasarkan kegunaannya. Menurut Kotler dan Keller (2016) klasifikasi produk di antaranya:

1. Klasifikasi Produk Berdasarkan Daya Tahannya.

- a. Nondurable goods (Barang tidak tahan lama) Are tangible goods normally consumed in one or a few uses, such as beer and shampoo
- b. Durable goods (Barang tahan lama) Are tangible goods that normally survive many uses: refrigerators, machine tools, and clothing.

2. Klasifikasi Produk Berdasarkan Kegunaannya.

Berdasarkan kegunaannya produk diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

- a. Consumers Goods (Barang Konsumsi) Barang konsumsi merupakan suatu produk yang langsung dapat dikonsumsi tanpa melalui pemrosesan lebih lanjut untuk memperoleh manfaat dari produk tersebut. Barang konsumen adalah barang yang dikonsumsi untuk kebutuhan konsumen akhir (individu dan rumah tangga), bukan untuk tujuan bisnis
- b. Industrial Goods (Barang Industri) Barang industri merupakan jenis produk yang masih memerlukan pemrosesan lebih lanjut untuk mendapatkan suatu manfaat tertentu. Pemrosesan tersebut memberikan nilai tambah bagi suatu produk. Biasanya hasil pemrosesan dari barang industri diperjual belikan kembali. Semakin banyak manfaat yang ditambahkan, barang tersebut akan semakin memiliki harga yang tinggi, begitu pula sebaliknya

**2.16. Linear Congruent Method**

Menurut Lehmer (1951) *Linear Congruent Method* (LCM) merupakan metode membangkitkan bilangan acak yang banyak digunakan dalam program



komputer. Pembangkitkan bilangan acak dengan menerapkan metode LCM dapat dilihat di bawah ini:

$$X_{n+1} = (aX_n + C) \bmod m \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana:

a: faktor/konstanta pengali ( $a < m$ )

c: konstanta pergeseran ( $c < m$ )

m: konstanta modulus (batas maksimum bilangan acak) ( $> 0$ )

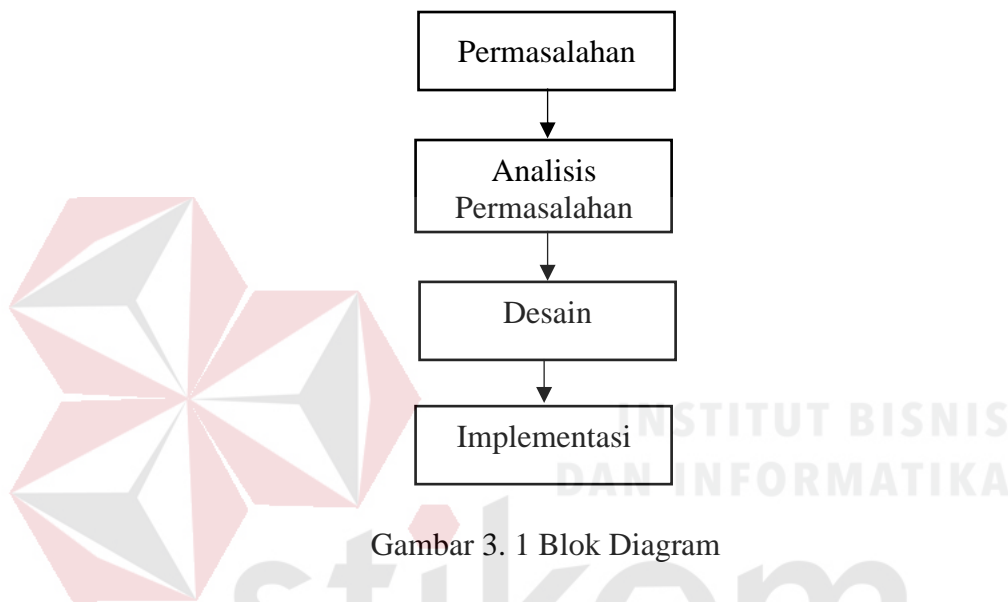
$X_n$ : Bilangan acak ke n dari deretannya ( $\geq 0, < m$ )



## BAB III

### METODE PENELITIAN

Pada gambar 3.1 adalah blok diagram dari penelitian yang dilakukan dalam *Product Review Berbasis Web Menggunakan Linear Congruent Method Untuk Mengukur Sales Product Knowledge* Pada PT Astellas Pharma Indonesia.



Gambar 3. 1 Blok Diagram

#### 3.1. Metode Linear Congruent Method

Penentuan konstanta LCM ( $a$ ,  $c$ , dan  $m$ ) sangat menentukan baik tidaknya bilangan acak yang diperoleh dalam arti memperoleh bilangan acak yang seakan-akan tidak terjadi pengulangan. Dapat dilihat dari contoh seperti di bawah ini:

Jumlah soal yang telah disimpan pada *database* sebanyak 5 soal di mana setiap karyawan mendapatkan 2 soal. Di sini saya menggunakan id karyawan sebagai pembeda untuk mempermudah pengacakan soal. Telah ditentukan nilai konstanta  $a=1$ ,  $c=4$ ,  $X_0$  (nilai awal diambil acak di mana  $0 \leq X_0 < m$ ) = 1 dan  $m = 5$ . Sehingga diperoleh hasil:  $X[1] = (1 \cdot 1 + 4) \bmod 5$ . Berikut ini merupakan penerapan metode LCM pada pengacakan urutan soal:

Pengacakan soal untuk karyawan 1

$$X_{n1} = (1.1+3) \bmod 5$$

$$X_{n2} = (1.3+4) \bmod 5$$

$$X_{n1} = (1+3) \bmod 5$$

$$X_{n2} = (3+4) \bmod 5$$

$$X_{n1} = 4 \bmod 5$$

$$X_{n2} = 7 \bmod 5$$

$$X_{n1} = 4$$

$$X_{n2} = 2$$

Dapat dijabarkan bahwa karyawan pertama, pada soal ke 1 mendapatkan soal nomor 4 pada *master* soal. Lalu soal ke 2 mendapatkan soal nomor 2 pada *master* soal.

Dalam penerapan rumus LCM terdapat 5 master soal, yaitu:

1. Apa fungsi obat paracetamol?
2. Berapa dosis obat paracetamol?
3. Berapa kali minum dalam 1 hari?
4. Apa efek samping dari obat paracetamol?
5. Berapa batas usia untuk meminum paracetamol?

Soal yang di dapat oleh sales pertama, yaitu:

1. Apa efek samping dari obat paracetamol?
2. Berapa dosis obat paracetamol?

Jadi sales pertama mendapatkan soal nomor 4 pada master soal untuk dijadikan soal nomor 1 pada aplikasi, dan soal nomor 2 pada master soal dan dijadikan soal nomor 2 pada aplikasi.

### 3.1.1. Analisis Permasalahan

Analisis sistem membahas tentang identifikasi masalah yang di dalamnya terdapat analisis proses bisnis, analisis permasalahan, solusi permasalahan, dan perancangan Aplikasi *Product Review*. Sebelum melakukan identifikasi

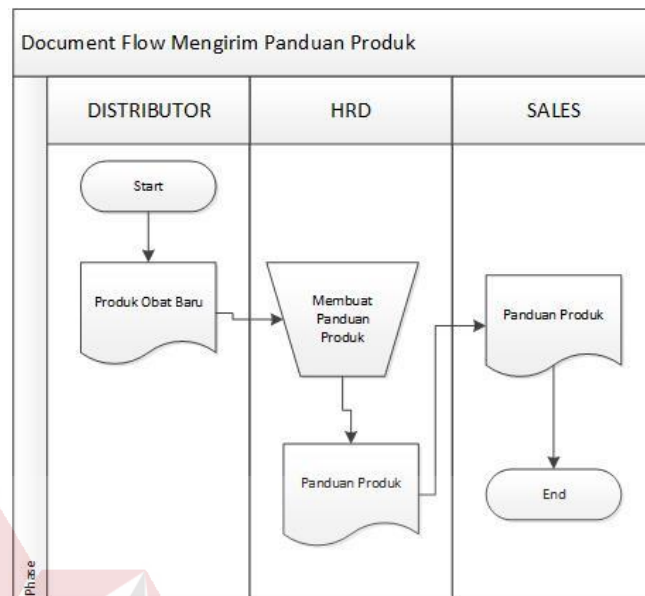
permasalahan, telah dilakukan pengumpulan data dengan teknik wawancara dan observasi yang dilakukan di PT Astellas Pharma Indonesia.

### 3.1.2. Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam membuat suatu sistem yang baru. Langkah awal yang dilakukan adalah proses wawancara, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang proses bisnis terkait kegiatan sales pada PT Astellas Pharma Indonesia. Selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada pada PT Astellas Pharma Indonesia. Analisis Proses Bisnis dimulai dengan observasi dan wawancara, data-data yang harus dikumpulkan pada saat melakukan observasi dan wawancara diantaranya mengenai kegiatan sales pada PT Astellas Pharma Indonesia.

Proses bisnis terkait pada PT Astellas Pharma Indonesia dimulai dari ketika ada produk obat baru yang dikirimkan oleh pihak distributor maka *Human Resource Development* (HRD) akan memberikan panduan tentang produk tersebut melalui *e-mail* kepada karyawan (Sales). Panduan di sini berupa powerpoint yang berisi tentang nama obat, jenis obat, kandungan obat, khasiat obat, efek samping obat, dosis obat, untuk penyakit apa, dan harga obat. Ketika sales sudah mendapatkan dan mempelajari panduan, maka mereka bertugas untuk mempresentasikan produk obat ke dokter yang ada pada rumah sakit yang dituju. Prosedur pembelian obat di sini yaitu dengan cara dokter akan meresepkan obat tersebut kepada pasiennya, lalu pasien akan membeli di apotik rumah sakit tersebut, kemudian apotik akan memesan obat itu ke distributor dari PT Astellas Pharma Indonesia. Di sini setelah penjualan berhasil maka distributor akan memberikan

data hasil penjualan ke PT Astellas Pharma Indonesia. Gambar proses kegiatan ada pada *document flowchart* pada Gambar di bawah:



Gambar 3. 2 *Document Flow* PT Astellas Pharma Indonesia

Pada gambar 3.2 dijelaskan bahwa ketika ada produk baru maka distributor akan mengirimkannya ke HRD, lalu HRD akan membuat panduan produk yang nantinya akan dikirim ke sales melalui *e-mail*.

### 3.1.3. Identifikasi dan Analisis Permasalahan

Berdasarkan proses bisnis yang ada saat ini, terdapat beberapa masalah terjadi saat proses pengiriman panduan melalui *e-mail* terkadang tidak terkirim ke sales, tidak terkirimnya karena masalah jaringan internet atau banyaknya jumlah sales memungkinkan HRD salah memasukan alamat *e-mail* sales. Permasalahan yang lain adalah HRD tidak bisa mengetahui apakah sales sudah benar-benar mempelajari panduan produk tersebut atau tidak. Karena pada saat ini tidak ada tes untuk mengetahui apakah sales tersebut sudah mempelajari atau tidak, di sini HRD berada di Jakarta sedangkan pada perusahaan yang di Surabaya tidak ada.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, solusi yang dibutuhkan adalah aplikasi terkait *Product Review*. Aplikasi ini berisi tentang tabel nama-nama sales, panduan mengenai produk obat-obat yang dipasarkan PT Astellas Pharma Indonesia, dan tes yang berisi pengacakan soal setiap sales untuk mengevaluasi pemahaman sales dengan hasil nilai secara *real time*. Hasil tes nantinya akan dibandingkan dengan hasil penjualan apakah hasil tes dan hasil penjualan seimbang. Aplikasi ini diharapkan dapat mendukung kinerja sales dan penilaian sales yang ada saat ini, seperti memberikan edukasi dan menilai secara *real time* pemahaman sales terhadap produk baru. Berikut adalah Gambaran Identifikasi masalah yang akan menjadi solusi bagi perusahaan terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah

No	Permasalahan	Akibat atau Dampak	Solusi
1	Belum adanya aplikasi yang bisa digunakan oleh sales mempermudah proses pembelajaran produk. Panduan produk selama ini dikirim melalui <i>e-mail</i>	Sales terkadang tidak mendapatkan <i>e-mail</i> yang berisi panduan pembelajaran produk	Pembuatan aplikasi <i>product review</i> untuk pembelajaran produk
2	Belum adanya tes secara <i>real-time</i> untuk menilai dan evaluasi pemahaman sales	<i>HRD</i> tidak mengetahui apakah <i>sales</i> telah mempelajari panduan produk atau belum.	Pembuatan aplikasi <i>product review</i> untuk melihat hasil pembelajaran sales menggunakan metode pengacakan soal.

#### 3.1.4. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Melakukan identifikasi siapa saja yang menggunakan aplikasi tersebut beserta apa yang dilakukan pada aplikasi. Berikut adalah pengguna yang akan menggunakan aplikasi tersebut:

1. *Human Resource Development* (HRD) sebagai *admin* menginputkan panduan produk dan mengecek hasil tes dari sales.
2. Sales sebagai *user* dapat mengakses *website* untuk melihat panduan yang telah di *inputkan* oleh HRD dan dapat melakukan tes pengetahuan tentang produk.

#### 3.1.5. Identifikasi Data

Identifikasi data adalah pengumpulan informasi berupa masukan mengenai data yang dibutuhkan. Berikut adalah data-data yang dibutuhkan:

1. Data Karyawan (Sales), data yang berisi mengenai data diri karyawan (sales)
2. Data panduan produk, data yang berisi data obat.
3. Data soal, data yang berisi data-data soal.
4. Data jawaban soal, data yang berisi data jawaban dari soal.
5. Data jawaban, yang berfungsi untuk menjadi hasil nilai tes.

#### 3.1.6. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Identifikasi kebutuhan fungsional adalah pengenalan dan pendetailan kebutuhan sistem dan mengenai apa yang dilakukan pengguna. Berikut adalah identifikasi kebutuhan fungsional aplikasi yang dilakukan oleh pengguna:



Tabel 3. 2 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Kebutuhan Fungsional	Keterangan
<i>Human Resource Development</i>	Mengelola data master karyawan	User dapat melakukan <i>input</i> dan <i>update</i> data sales
	Mengelola data master panduan produk	User dapat melakukan <i>input</i> dan <i>update</i> data obat
	Mengelola data master soal	User dapat melakukan <i>input</i> dan <i>update</i> data soal
	Mengelola data master jawaban	User dapat melakukan <i>input</i> dan <i>update</i> data jawaban
	Cek hasil tes sales	User dapat melakukan pengecekan hasil tes sales
Sales	Melihat data panduan produk	User dapat <i>download</i> data panduan produk
	Menampilkan menu pertanyaan tentang produk dengan soal acak	User dapat melihat data soal
	Input jawaban	User dapat melakukan <i>input</i> data jawaban dari soal yang telah dijawab oleh sales
	Hasil tes	User dapat melihat hasil tes

### 3.1.7. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisa tugas dan tanggung jawab dari setiap penggunanya beserta kebutuhan apa yang dibutuhkan.

#### A. Bagian Human Resource Development

Tabel 3. 3 Kebutuhan Bagian HRD

Tugas dan Tanggung jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Memberikan informasi panduan produk kepada sales	Data obat	-

Tabel 3.3 (Lanjutan)

Tugas dan Tanggung jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Memberikan soal mengenai produk kepada sales	Data obat dan data soal	Nilai Sales
Melihat hasil nilai tes sales	Data Nilai dan Data Penjualan	Nilai Sales

## B. Bagian Sales

Tabel 3. 4 Bagian Sales

Tugas dan Tanggung jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Mempelajari panduan produk	Data obat	Panduan produk
Melakukan Tes	Data Soal	Menu Tes

### 3.1.8. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan suatu layanan sistem yang harus disediakan dan bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna sistem, seperti pengguna dapat melakukan apa saja kepada sistem. Berdasarkan studi awal dan identifikasi masalah yang telah dilakukan maka kebutuhan fungsional untuk perangkat lunak *product review* adalah:

Tabel 3. 5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Fungsi	Keterangan
Mengelola data master karyawan	Fungsi ini digunakan untuk mengelola data karyawan
Mengelola data master panduan produk	Fungsi ini digunakan untuk mengelola data obat

Tabel 3.5 (Lanjutan)

Fungsi	Keterangan
Mengelola data master soal	Fungsi ini digunakan untuk mengelola data soal
Mengelola data master jawaban	Fungsi ini digunakan untuk mengelola data jawaban
Cek hasil tes sales	Fungsi ini digunakan untuk melihat hasil tes
Melihat data panduan produk	Fungsi ini digunakan untuk <i>mendownload</i> panduan produk
Input jawaban	Fungsi ini digunakan untuk mengisi jawaban
Hasil tes	Fungsi ini digunakan untuk melihat hasil tes

### 3.1.9. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan di luar kebutuhan fungsional yang telah dijelaskan di 3.1.8. oleh PT Astellas Pharma Indonesia. Admin memiliki hak akses dalam menggunakan fungsi-fungsi di dalam sistem. Adapun kebutuhan non fungsional untuk perangkat lunak *product review* meliputi sistem keamanan (*login* dan hak akses), kinerja sistem (*respon time*), dan *usability*.

Tabel 3. 6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

NO.	Kebutuhan Fungsional	HRD	Sales
1	Mengelola data master karyawan	C.R.U.D	-
2	Mengelola data master panduan produk	C.R.U.D	-
3	Mengelola data master soal	C.R.U.D	-
4	Mengelola data master jawaban	C.R.U.D	-
5	Cek hasil tes sales	R	-
6	Melihat data panduan produk	-	R
7	Input jawaban	-	C.R
8	Hasil tes	-	R

### 3.1.10. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi

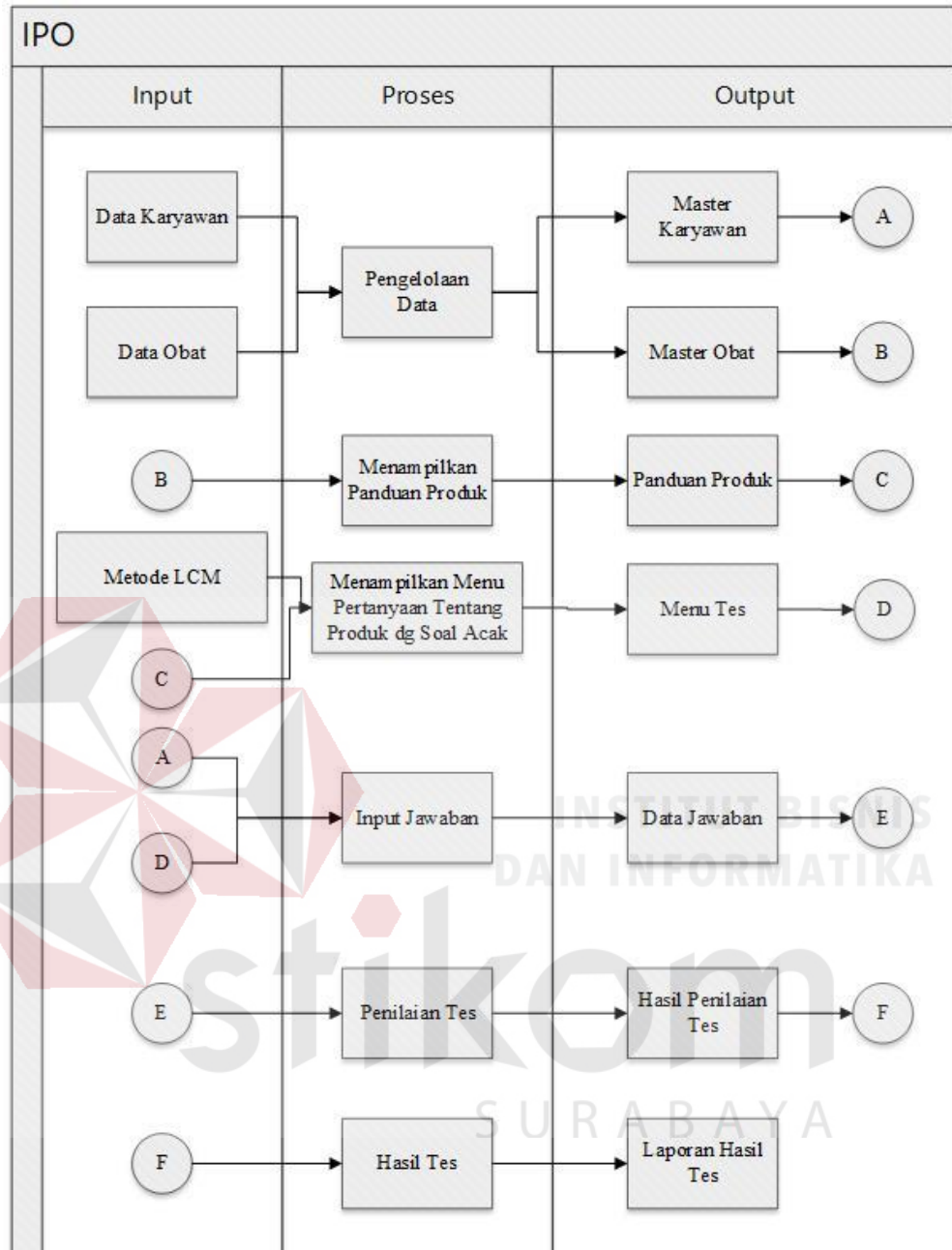
Analisis kebutuhan sistem informasi dilakukan untuk mengetahui spesifikasi sistem yang digunakan oleh PT Astellas Pharma Indonesia.

Tabel 3. 7 Analisis Kebutuhan Sistem Informasi

Hardware	Software
<i>Processor</i> : Core 2 Duo atau yang lebih. Kecepatan <i>processor</i> 1.0 GHz atau lebih <i>OS (Operating System)</i> : Windows 7 sp. 1 <i>Ram</i> : 4 GB <i>Hardisk</i> : 1 TB Kecepatan akses <i>Wi-fi</i> : 3 Mbps atau 5 Mbps	Berbasis WEB XAMPP Notepad++ / Sublime MySQL

### 3.1.11. Input, Process, Output (IPO)

Berikut Gambaran IPO/Blok Diagram yang menjelaskan *input*, *proses*, *output* dari aplikasi yang akan dibangun:



Gambar 3. 3 *Input, Process, Output*

Berikut adalah penjelasan dari gambar 3.3 IPO:

### 1. Input

- c. Data karyawan, data yang berisi tentang data-data *user* seperti: id, nama, *password*, dan hak akses.

- d. Data obat, data yang berisi tentang data-data obat seperti: nama obat, harga obat, dosis obat.
- e. Metode *LCM*, data yang berisi tentang rumus dari metode *Linear Congruent Method*.

## 2. Proses

- a. Pengelolaan data, proses ini merupakan proses yang digunakan untuk melakukan pengolahan data obat dan data sales.
- b. Tampil panduan produk, Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk melakukan menampilkan panduan produk, yang berisi data-data obat
- c. Tampil menu pertanyaan dengan soal acak, Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk menampilkan menu pertanyaan dengan soal acak. Proses ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang diacak untuk setiap sales.
- d. *Input* jawaban, Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk memasukan hasil jawaban dari pertanyaan yang telah dikerjakan oleh sales.
- e. Penilaian tes, Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk melakukan penilaian hasil tes.
- f. Hasil tes, Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk melakukan penilaian hasil tes yang akan digunakan untuk menjadi laporan hasil tes

## 3. Output

- a. Master Karyawan, berisi data-data karyawan.
- b. Master Obat, berisi data-data obat.
- c. Panduan Produk, digunakan sales untuk membaca dan mempelajari data-data obat.

- d. Menu tes, digunakan untuk menguji pemahaman sales, berisi pertanyaan atau soal seputar obat yang harus dijawab oleh sales.
- e. Data jawaban, digunakan untuk menyimpan hasil jawaban dari sales setelah menjawab pertanyaan atau soal.
- f. Hasil penilaian tes, digunakan untuk memunculkan hasil nilai secara *real-time* kepada sales setelah menjawab pertanyaan atau soal.
- g. Laporan hasil tes, digunakan untuk mengirim hasil tes sales kepada *HRD*.

### 3.2. Desain Sistem

Desain sistem ini dimaksudkan untuk membantu memecahkan masalah pada sistem yang sedang berjalan dan merupakan suatu sistem yang baik dan sesuai dengan kebutuhan semua pihak. Dalam desain aplikasi ini menurut SDLC ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Adapun tahapan dalam desain sistem yang dilakukan adalah pembuatan alur sistem yaitu *system flow* dan *data flow diagram* (DFD).

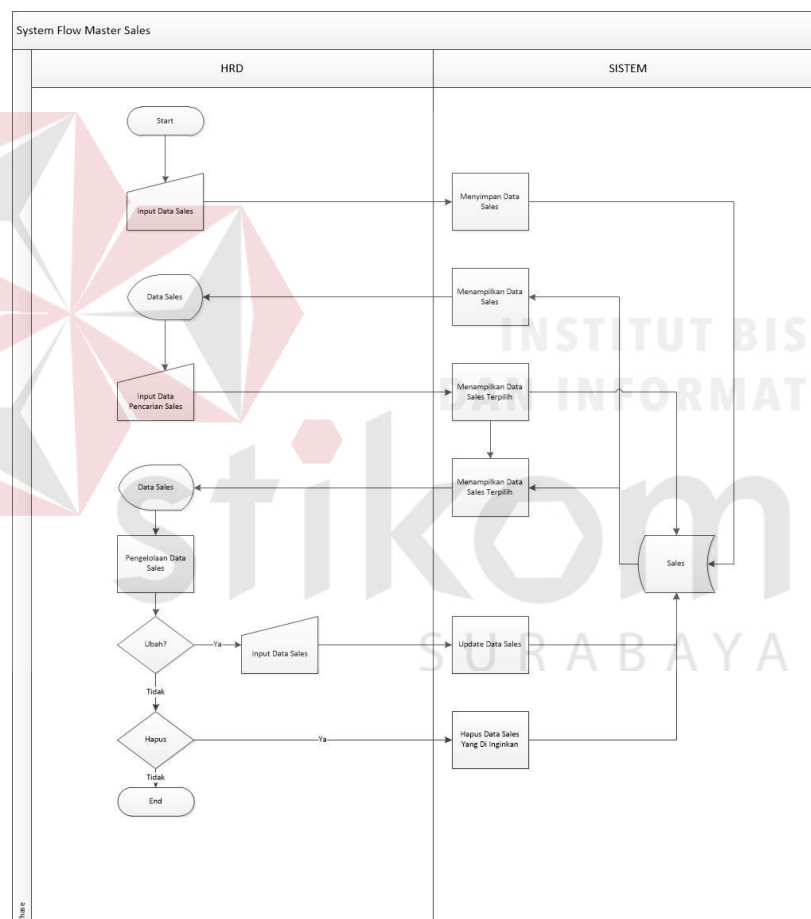
#### 3.2.1. System Flow

Dalam pembuatan Aplikasi Rancang Bangun Aplikasi Product Review Menggunakan Linear Congruent Method (Studi Kasus Pada PT Astellas Pharma Indonesia) dibutuhkan *system flow* yang sesuai dengan proses dan ketentuan yang berlaku pada PT Astellas Pharma Indonesia. Berikut penjelasan *system flow* yang dibuat untuk membuat proses pembuatan aplikasi ini.

##### 1. *System Flow* Master Sales

Pada Gambar 3.4 merupakan *system flow* master sales yang di dalamnya terdapat satu aktor yaitu HRD. Proses pertama yaitu HRD memasukkan data Sales

yang terlibat dalam kegiatan ke dalam aplikasi. Proses kedua aplikasi akan menyimpan ke dalam tabel Sales. Proses ketiga akan menyimpan ke *database* Sales, proses ke empat sistem akan menampilkan data Sales. Jika ingin mengubah data sales maka HRD mencari data sales yang ingin diubah, Lalu mengubah data sales dan disimpan di *database* sales. Kemudian sistem menampilkan menampilkan Data sales. Jika ingin hapus data sales maka HRD akan menghapus data sales yang diinginkan. Kemudian akan di simpan di *database* sales.



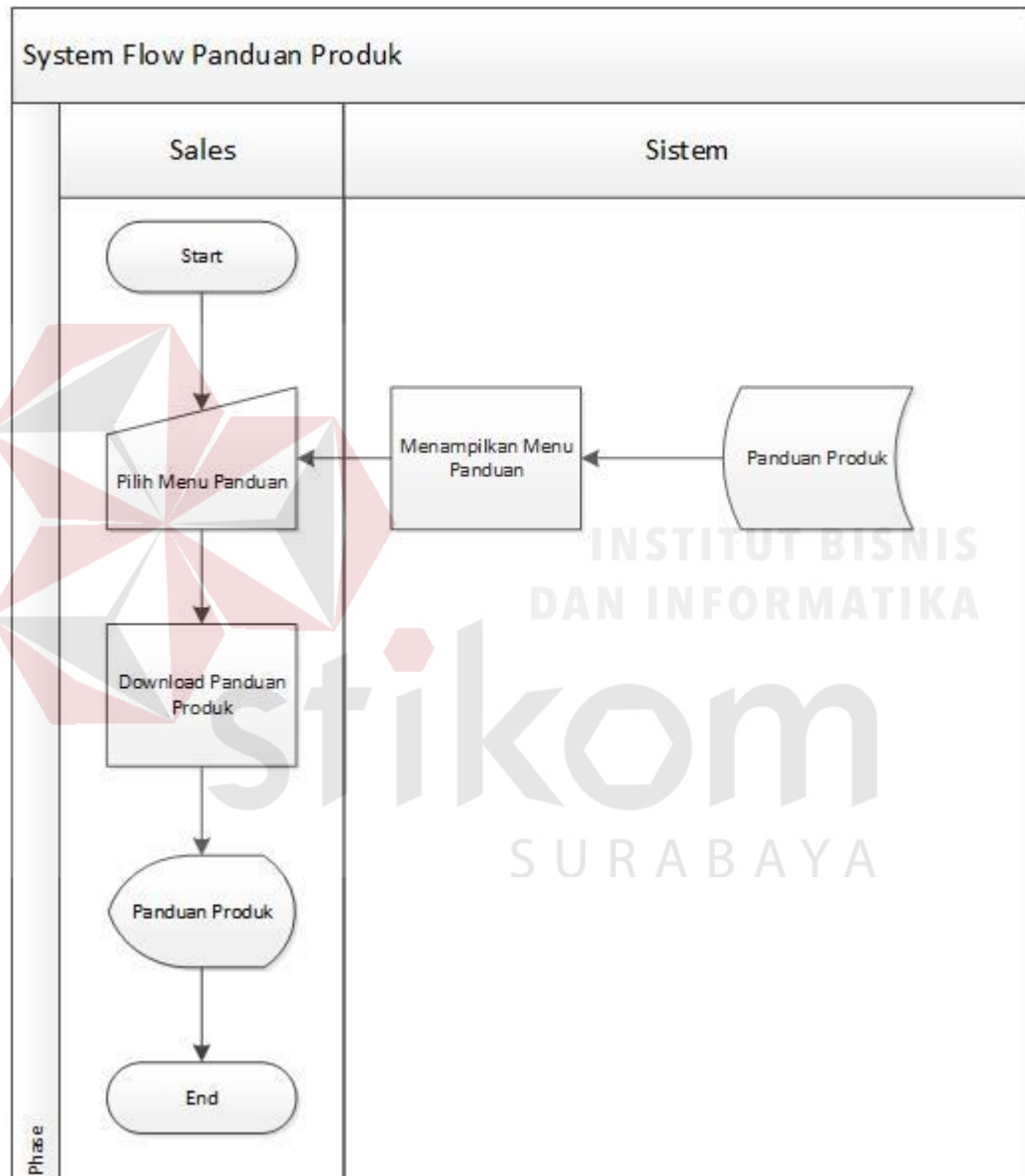
Gambar 3. 4 *System Flow Master Sales*

## 2. *System Flow Master Panduan Produk*

Pada Gambar 3.5 merupakan *system flow* master master Panduan yang di dalamnya terdapat satu aktor yaitu HRD. Proses pertama HRD memasukan data



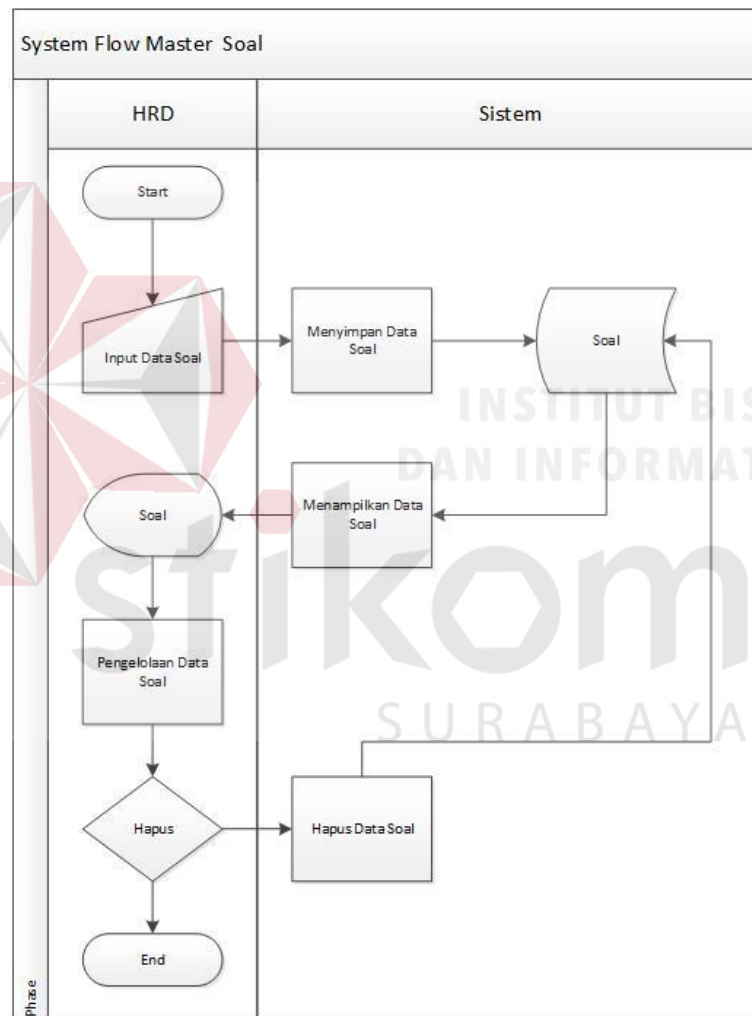
obat ke dalam aplikasi, kemudian aplikasi akan menyimpan ke dalam *database* panduan produk. Kemudian *system* akan menampilkan data obat. Jika ingin menghapus data panduan maka HRD akan menghapus data panduan produk yang di inginkan, kemudian akan disimpan kembali ke *database* panduan produk.



Gambar 3. 5 *System Flow* Panduan Produk

### 3. *System Flow* Master Soal

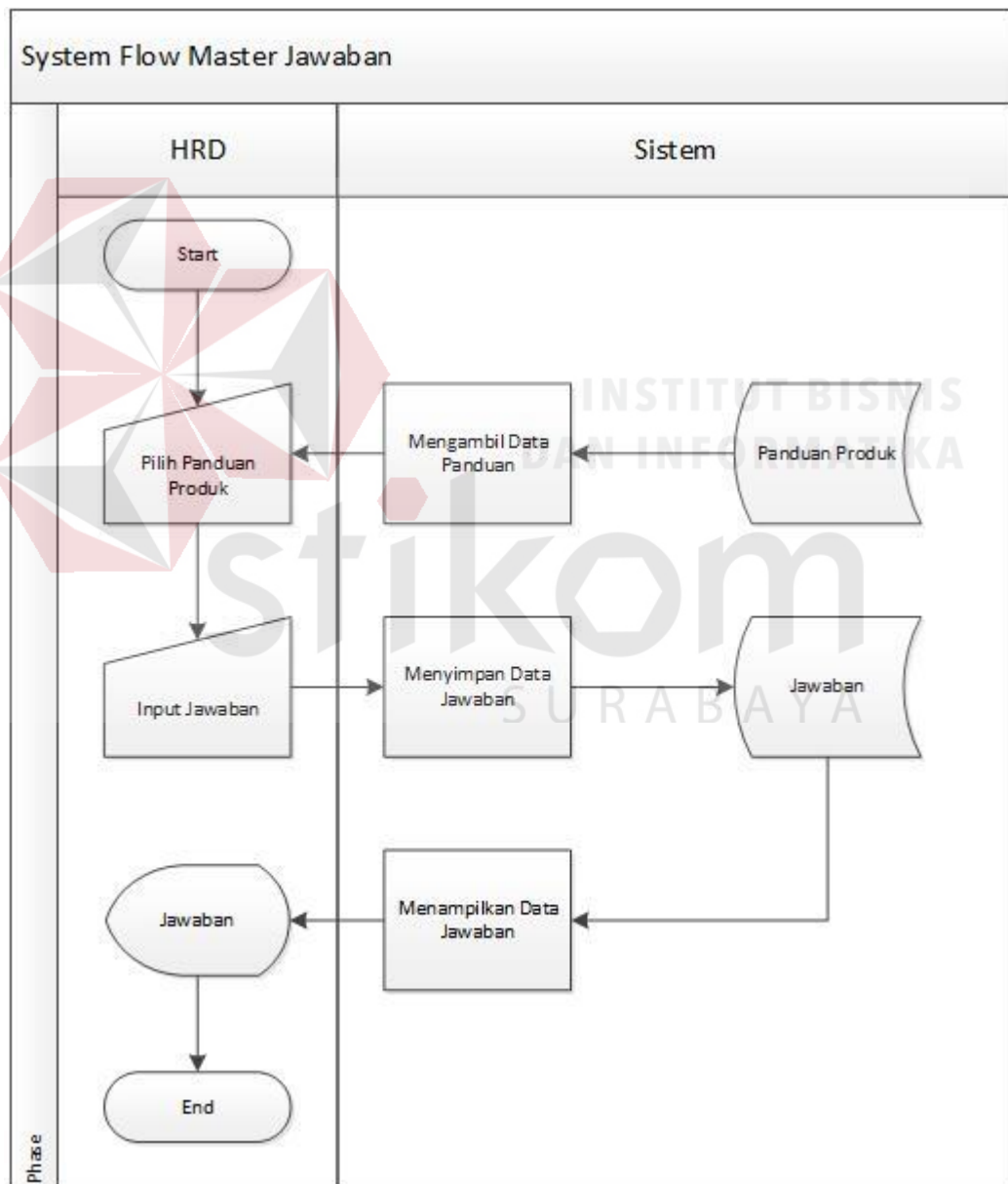
Pada Gambar 3.6 merupakan *system flow* master Soal yang di dalamnya terdapat satu aktor yaitu HRD. Proses pertama HRD memasukan data soal ke aplikasi, kemudian akan menyimpan ke *database* soal. Kemudian sistem akan menampilkan data soal. Jika ingin menghapus data soal maka HRD akan menghapus data soal yang diinginkan, lalu disimpan kembali ke *database* soal.



Gambar 3. 6 *System Flow* Master Soal

#### 4. *System Flow* Master Jawaban

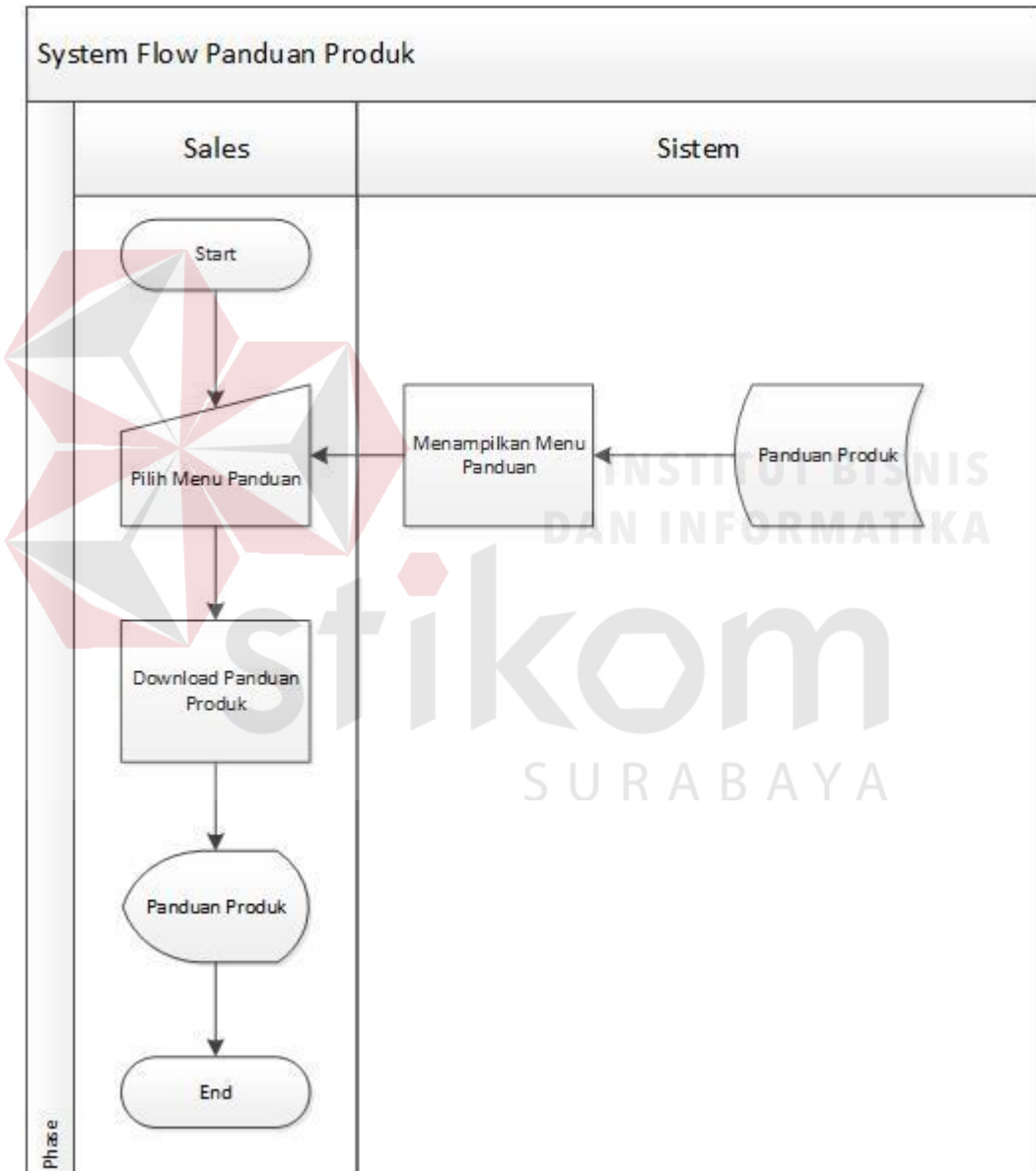
Pada Gambar 3.7 merupakan *system flow* master jawaban yang di dalamnya terdapat satu aktor yaitu HRD. Proses pertama HRD pilih panduan produk yang akan di isi jawabannya, lalu sistem akan data panduan dari *database* panduan produk. Selanjutnya HRD akan memasukan jawaban, lalu jawaban akan disimpan ke *database* jawaban . Lalu *system* akan menampilkan data jawaban.



Gambar 3. 7 *System Flow* Master Jawaban

### 5. *System Flow* Panduan Produk

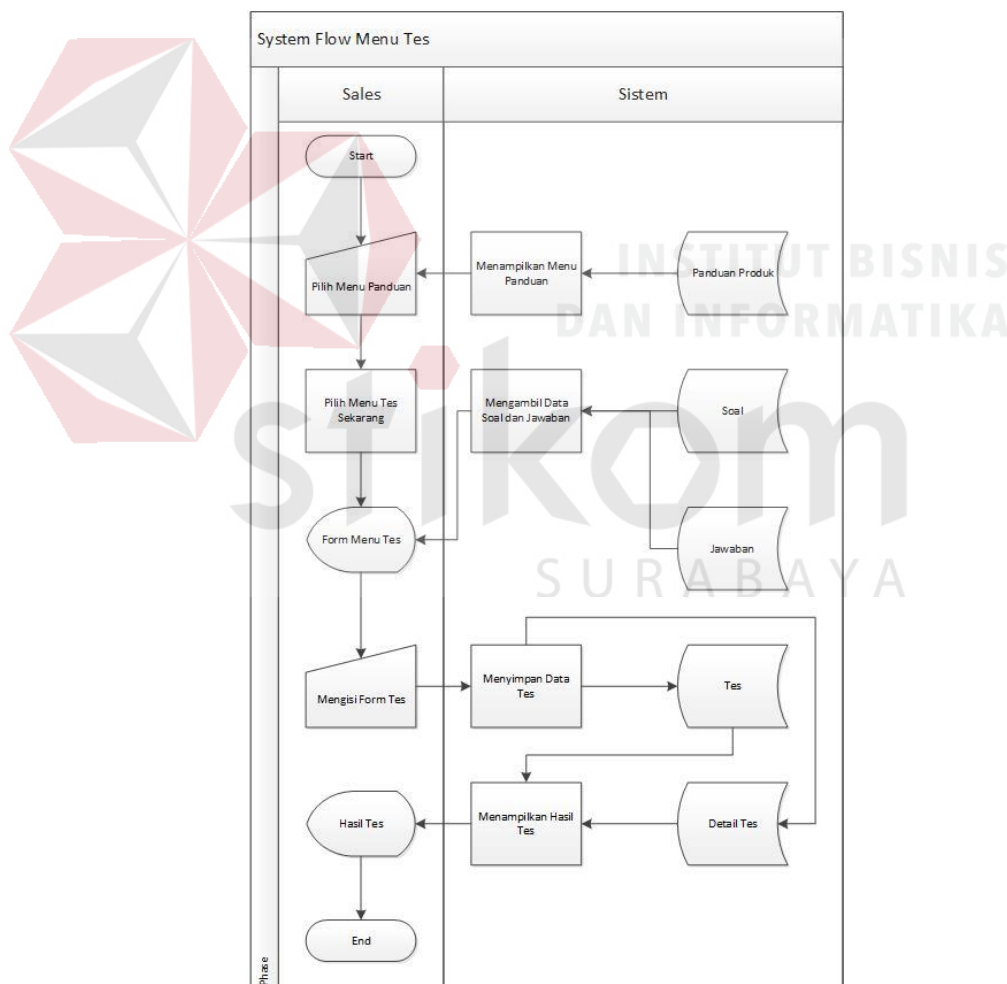
Pada Gambar 3.8 merupakan *system flow* panduan produk yang di dalamnya terdapat satu aktor yaitu sales. Proses pertama Sales memilih menu panduan, lalu sistem akan menampilkan menu panduan yang diambil dari *database* Panduan. Lalu sales akan *mendownload* panduan produk.



Gambar 3. 8 System Flow Panduan Produk

## 6. System Flow Menu Tes

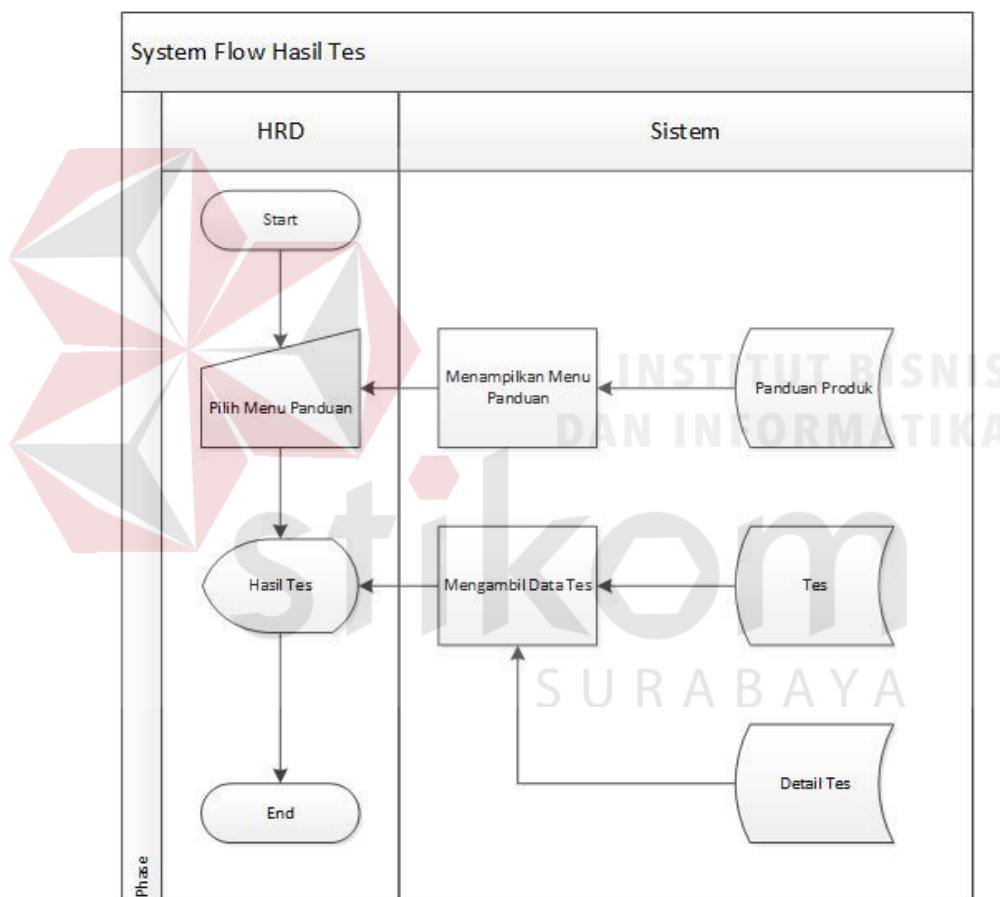
Pada Gambar 3.9 merupakan system flow menu tes di dalamnya terdapat satu aktor yaitu sales. Proses pertama yaitu sales pilih menu panduan, lalu akan menampilkan menu panduan dengan mengambil data dari *database* panduan produk. Lalu pilih tes sekarang, maka akan mengambil dari *database* soal dan jawaban. Setelah itu akan menampilkan *form* menu tes, lalu sales mengisi *form* tes, kemudian akan disimpan di *database* tes dan detail tes. Kemudian akan menampilkan hasil tes.



Gambar 3. 9 System Flow Menu Tes

## 7. *System Flow* Hasil Tes

Pada Gambar di bawah ini Gambar 3.10 merupakan *system flow* hasil tes di dalamnya terdapat satu aktor yaitu HRD. Proses pertama yaitu HRD pilih menu panduan, lalu akan menampilkan menu panduan dengan mengambil data dari *database* panduan produk. Lalu HRD akan melihat hasil tes yang diambil dari *database* tes dan detail tes.



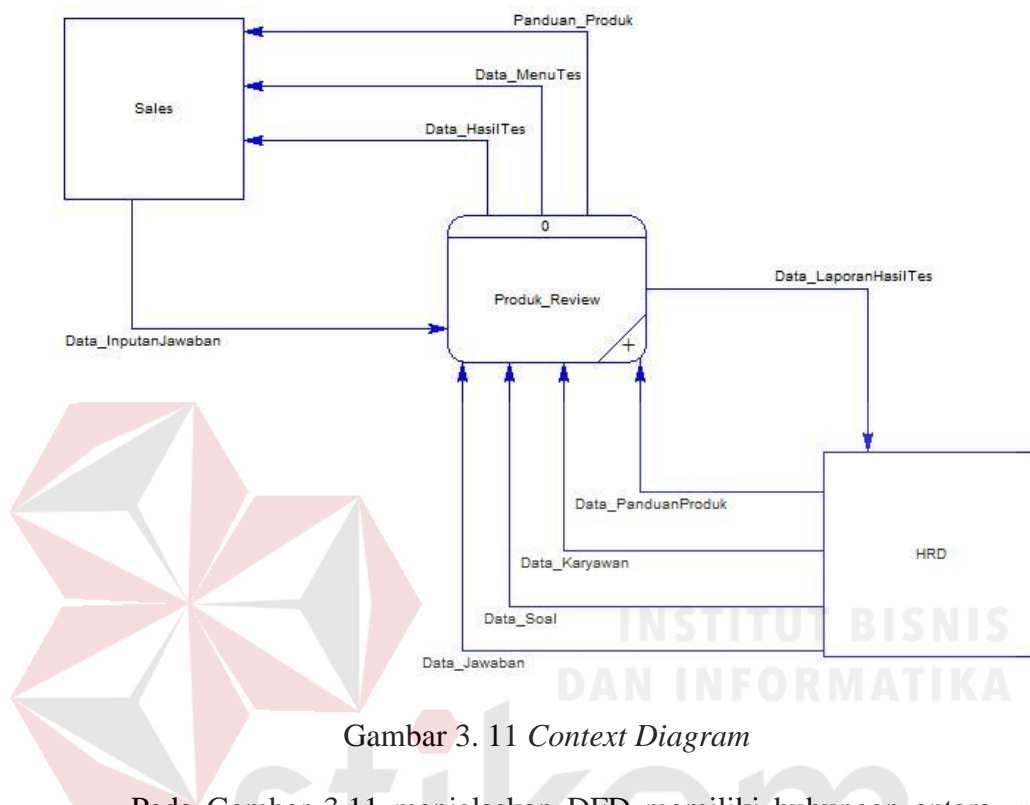
Gambar 3. 10 *System Flow* Hasil Tes

### 3.2.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi grafik dalam menggambarkan arus data dari sistem secara terstruktur, sehingga dapat menjadi

sarana dokumentasi yang baik. DFD pada aplikasi *product review* terbagi menjadi *context diagram*, dan DFD Level 1.

### A. Context Diagram



Gambar 3.11 Context Diagram

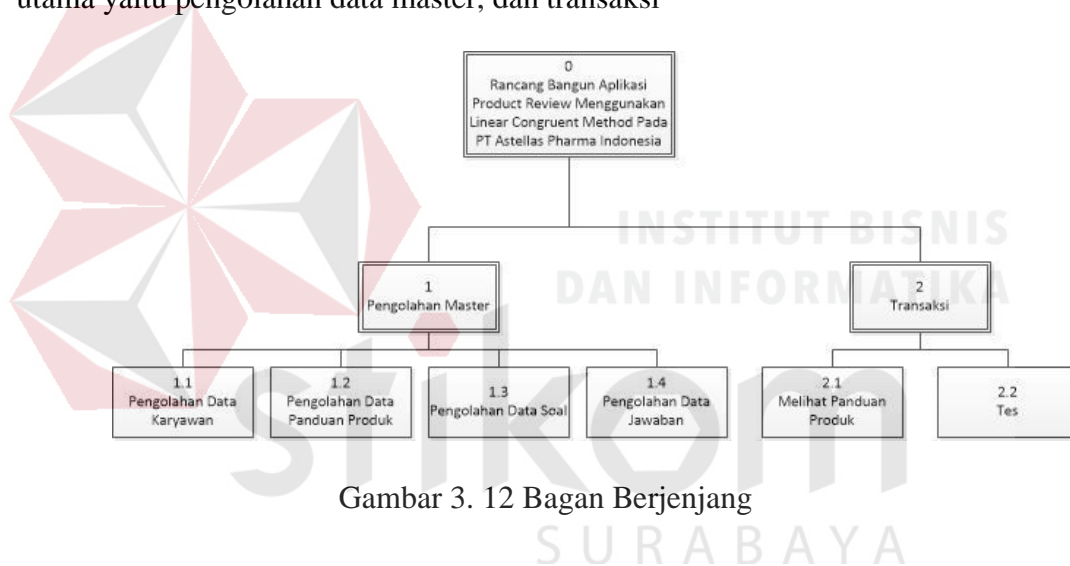
Pada Gambar 3.11 menjelaskan DFD memiliki hubungan antara *entity* dengan sistem dan aliran data secara umum. Pada *context diagram* berikut dijelaskan aliran data yang masuk dan keluar sesuai dengan proses yang dijalankan diantaranya yaitu hubungan HRD dengan aplikasi, dan Sales dengan aplikasi.

1. Pertama, aliran data HRD yang masuk antara lain, data panduan produk, data karyawan(sales), data soal, dan data jawaban.
2. Kedua, untuk aliran data keluar dari aplikasi ke HRD adalah data hasil evaluasi, dan data laporan hasil tes.
3. Ketiga, untuk aliran data masuk dari aplikasi ke sales adalah data panduan produk, data menu tes, data hasil tes.

4. Keempat, untuk aliran data keluar dari aplikasi ke sales adalah data *inputan* jawaban.

## B. Bagan Berjenjang

Bagan Berjenjang menggambarkan susunan proses yang terlibat dalam aplikasi product review, yang diawali dari context diagram sampai Data Flow Diagram (DFD) level 1, dan menunjukkan sub proses-sub proses dari *context diagram*. Bagan Berjenjang ini digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan DFD. Untuk alur dapat dilihat pada Gambar 3.11, terdiri dari dua proses, proses utama yaitu pengolahan data master, dan transaksi



Gambar 3. 12 Bagan Berjenjang

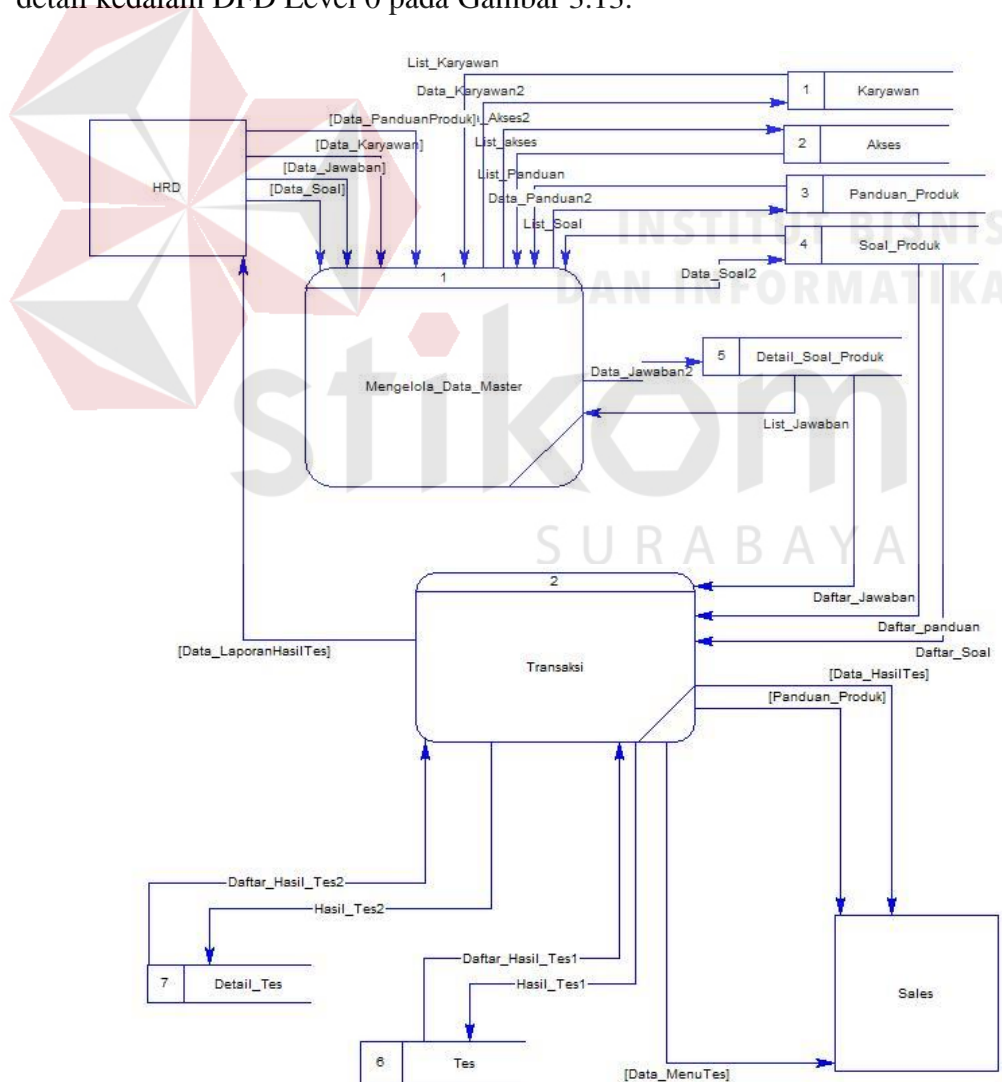
Pada Gambar 3.12 menjelaskan tentang proses tersebut secara detil ke dalam beberapa sub proses, yaitu :

1. Pertama Pengolahan Master mempunyai empat sub proses yaitu pengolahan data master karyawan, pengolahan data master panduan produk, pengolahan data master soal, dan pengolahan data master jawaban.
2. Kedua Transaksi mempunyai dua sub proses yaitu melihat panduan produk dan tes.



### C. DFD Level 0 Aplikasi *Product Review*

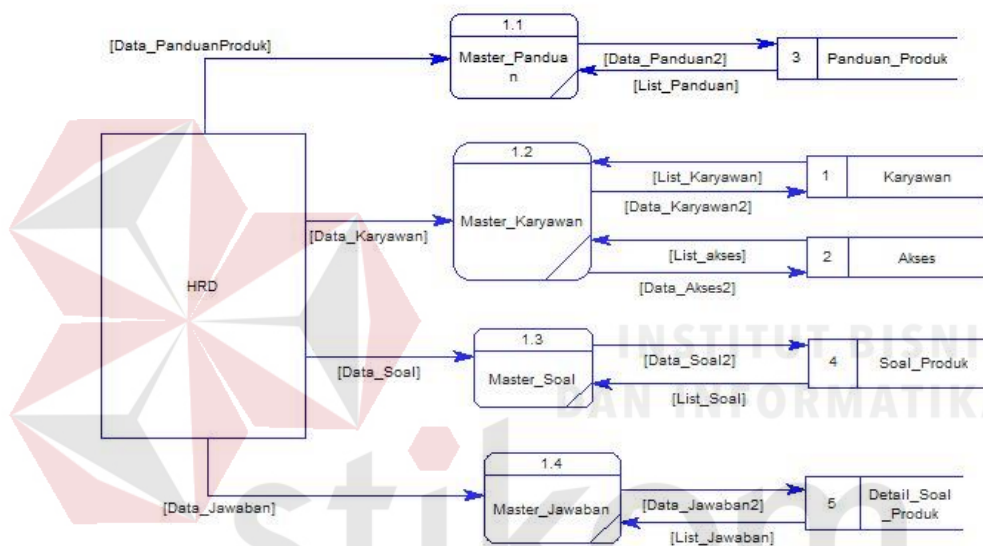
Berdasarkan *context diagram* Gambar 3.11 dirancang DFD Level 0 yang merupakan *decompose* dari proses utama pada *context diagram* yang berhubungan dengan aplikasi. Pada DFD Level 0 terdapat dua *entity*, yaitu bagian HRD dan Sales, seperti yang ada pada Gambar 3.13. Pada Gambar 3.13 DFD level 0 memiliki dua proses dan enam data *storage* yang fungsinya masing-masing adalah penjabaran lebih lanjut tentang proses dalam sistem dan tabel yang digunakan dalam penyimpanan data. Selanjutnya, dua proses tersebut juga dijelaskan lebih detail kedalam DFD Level 0 pada Gambar 3.13.



Gambar 3. 13 DFD Level 0

#### D. DFD Level 1 Pengelolaan Data Master

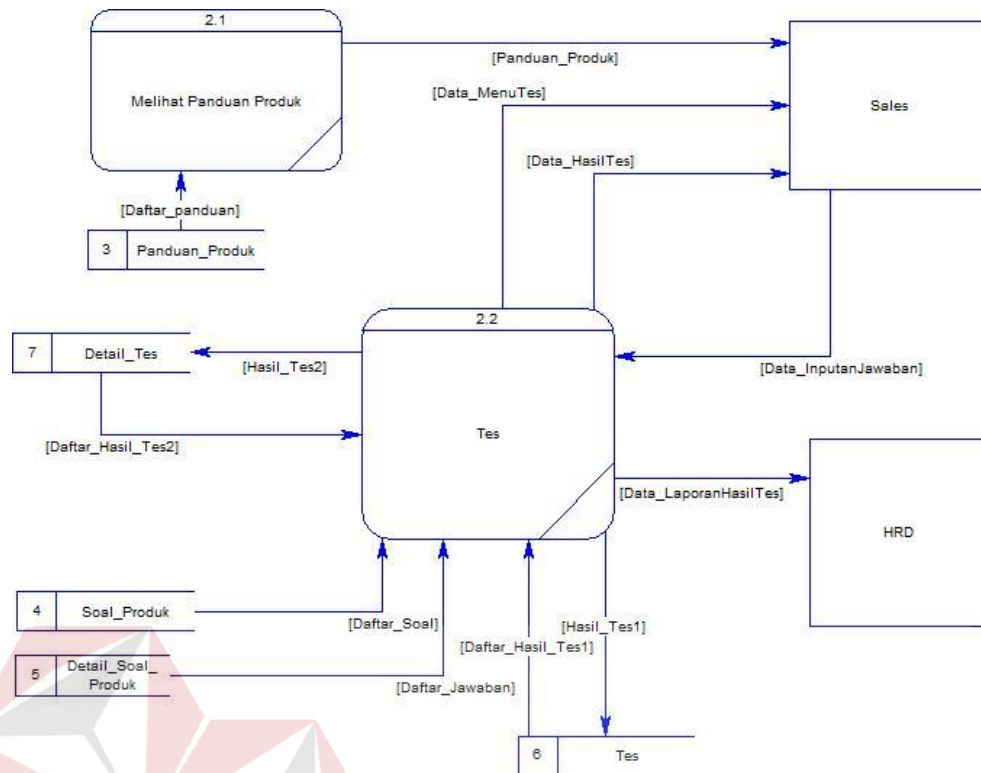
Pada Gambar 3.14 terdapat empat sub proses dalam pengelolaan data master yaitu, pengelolaan data master panduan, pengelolaan data master karyawan, pengelolaan data master soal, dan pengelolaan data master jawaban. *Database* yang digunakan dalam sub proses ini adalah *database* Panduan Produk, *database* Karyawan, *database* Akses, *database* Soal dan *database* Jawaban.



Gambar 3. 14 DFD Level 1 Pengelolaan Data Master

#### E. DFD Level 1 Transaksi

Pada Gambar 3.15 terdapat dua sub proses yaitu melihat panduan produk dan tes. *Database* yang digunakan dalam sub proses ini adalah *database* Panduan Produk, *database* Tes, *database* Detail Tes, *database* Soal Produk dan *database* Detail Soal Produk.



Gambar 3. 15 DFD Level 1 Transaksi

### 3.2.3. Desain User Interface

#### A. Desain Form Login

Desain *Form Login* digunakan sebagai hak akses pengguna sebelum masuk ke form master atau transaksi. Pengguna melakukan *login* berdasarkan *username* dan *password* yang telah dibuat, maka pengguna dapat masuk ke *form* yang diinginkan. Berikut desain *form login* dapat dilihat pada Gambar 3.16.

Gambar 3. 16 Desain Form Login

### B. Desain *Form* Utama (Beranda)

Desain *form* utama merupakan tampilan awal setelah pengguna melakukan proses *login*. Pada *form* utama ini digunakan untuk menampilkan tampilan *home*. Desain *form* utama dapat dilihat pada Gambar 3.17.

Gambar 3. 17 Desain *Form* Utama

### C. Desain *Form* Master Karyawan

Desain *form* master karyawan merupakan *form* master karyawan. *Form* ini digunakan untuk menambah, memperbarui, atau menghapus data *user* yang

terdapat pada *database*. Desain *form* master karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.18.

Gambar 3. 18 Desain *Form* Master Karyawan

#### D. Desain *Form* Master Panduan

Desain *form* master panduan merupakan *form* master panduan. *Form* ini digunakan untuk menambah, melihat, atau menghapus data obat yang terdapat pada *database*. Desain *form* master panduan dapat dilihat pada Gambar 3.19.

Gambar 3. 19 Desain *Form* Master Panduan Produk

### E. Desain *Form* Soal

Desain *form* master soal merupakan *form* master soal. *Form* ini digunakan untuk menambah, atau menghapus data soal yang terdapat pada *database*. Desain *form* master soal dapat dilihat pada Gambar 3.20.

The screenshot shows a web application interface for managing questions. On the left is a sidebar menu with the following items: Dashboard, Karyawan, Kelola Master, and Hasil Tes. The main content area is titled 'Form Kelola Soal'. It includes a 'Pilih Panduan Obat' dropdown menu, a text input field labeled '1. Ketik soal', a 'Tambah' (Add) button, and a 'Simpan' (Save) button. Below the input fields is a section labeled 'Data Soal' which contains a large rectangular area for displaying data and a 'Hapus' (Delete) button.

Gambar 3. 20 Desain Master Soal

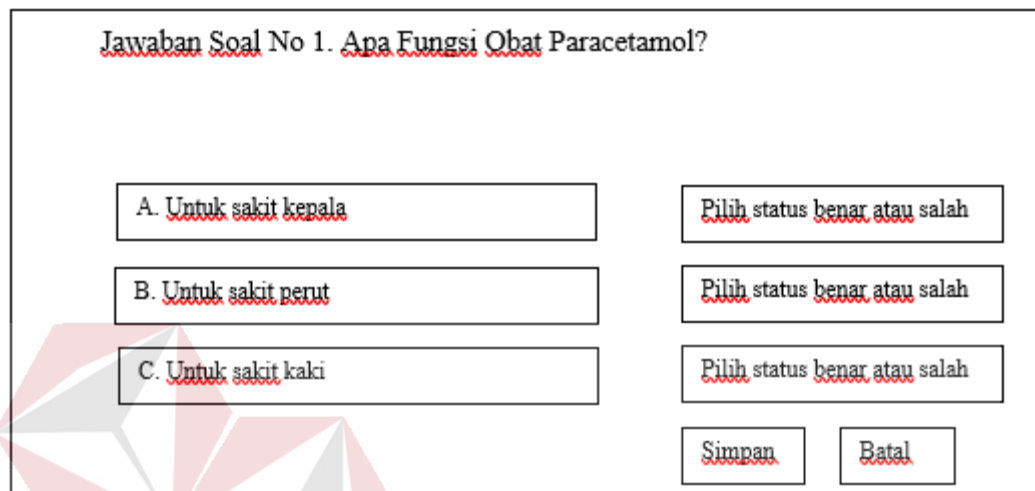
### F. Desain *Form* Master Kelola Jawaban

Desain *form* master kelola jawaban merupakan *form* kelola jawaban. *Form* ini digunakan untuk menambah, atau menghapus data jawaban yang terdapat pada *database*. Desain *form* master kelola jawaban dapat dilihat pada Gambar 3.21.

The screenshot shows a web application interface for managing answers. On the left is a sidebar menu with the following items: Dashboard, Karyawan, Kelola Master, and Hasil Tes. The main content area is titled 'Form Kelola Jawaban'. It includes a 'Form Kelola Jawaban' dropdown menu, a 'Pilih Soal Panduan' dropdown menu, a text input field labeled 'Data Jawaban', and another 'Pilih Soal Panduan' dropdown menu.

Gambar 3. 21 Desain *Form* Jawaban

Dengan menekan tombol isi jawaban pada pertanyaan yang akan di isi jawabannya pada *form* master jawaban, maka akan muncul *form* isi jawaban seperti pada Gambar 3.22. *Form* isi jawaban berfungsi untuk menambahkan data jawaban, dengan mengisi jawaban sesuai *form* kemudian tekan tombol simpan.



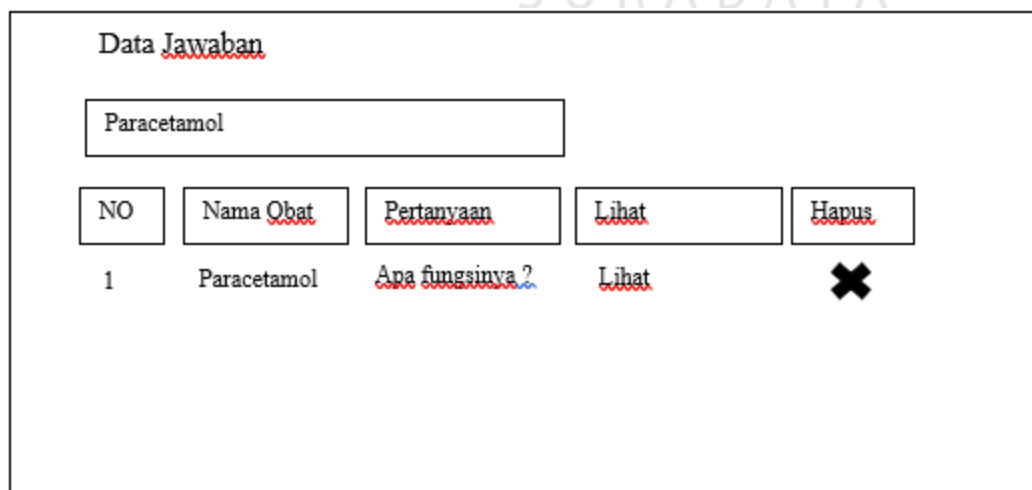
**Jawaban Soal No 1. Apa Fungsi Obat Paracetamol?**

A. Untuk sakit kepala	Pilih status benar atau salah
B. Untuk sakit perut	Pilih status benar atau salah
C. Untuk sakit kaki	Pilih status benar atau salah

Simpan    Batal

Gambar 3. 22 Desain *Form* Isi Jawaban

Lalu jika ingin menghapus data jawaban maka kita ke *form* data jawaban , lalu pilih soal panduan produk yang ingin dihapus, dan klik tombol hapus pada nomor soal yang ingin dihapus jawabannya, seperti pada Gambar 3.23.



**Data Jawaban**

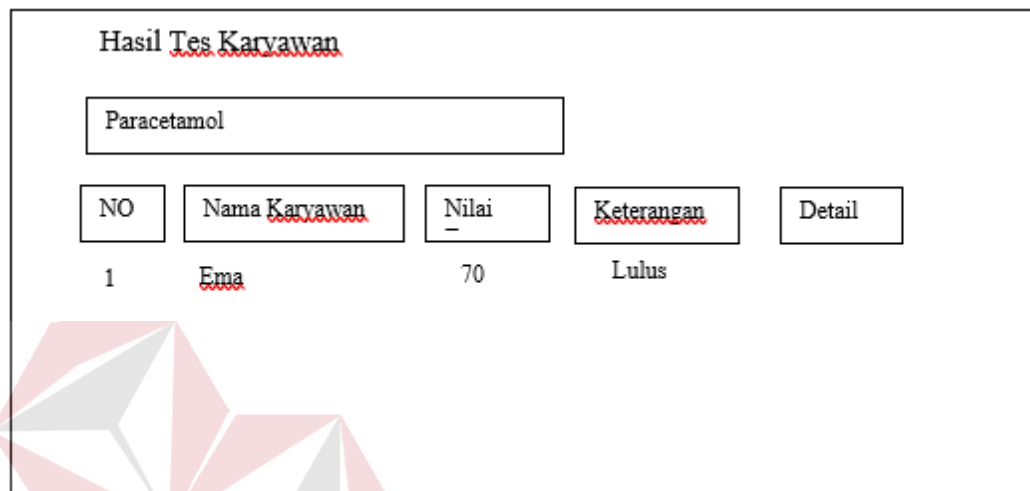
Paracetamol

NO	Nama Obat	Pertanyaan	Lihat	Harus
1	Paracetamol	Apa fungsinya ?	Lihat	✖

Gambar 3. 23 Desain *Form* Hapus Data Jawaban

### G. Desain *Form* Hasil Tes

Desain form hasil tes merupakan *form* hasil tes. Form ini digunakan untuk melihat nilai dan status sales apakah lulus atau tidak, dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Hasil Tes Karyawan

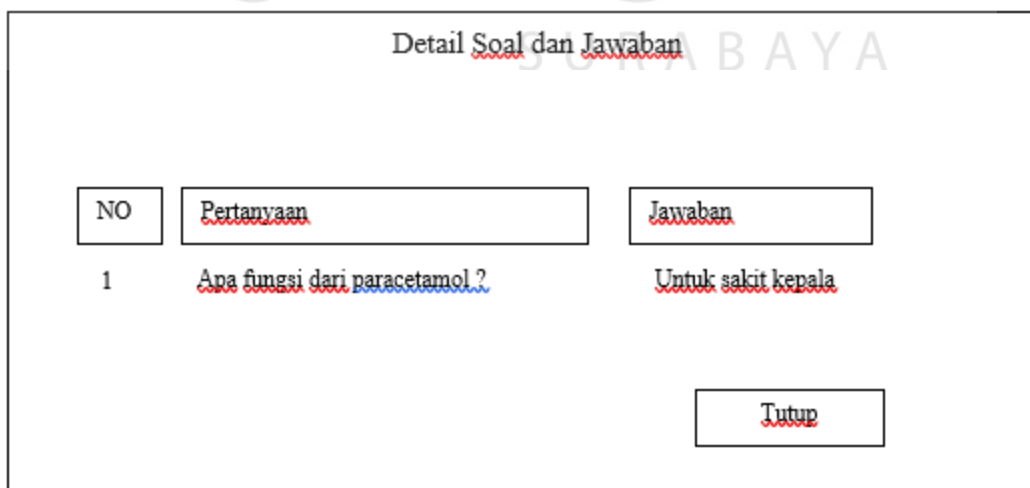
Paracetamol

NO	Nama Karyawan	Nilai	Keterangan	Detail
1	Ema	70	Lulus	

Detail

Gambar 3. 24 Desain Form Hasil Tes

Dengan menekan detail, maka dapat melihat soal dan jawaban apa yang dipilih oleh sales, seperti pada Gambar 3.25.



Detail Soal dan Jawaban

NO	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa fungsi dari paracetamol ?	Untuk sakit kepala

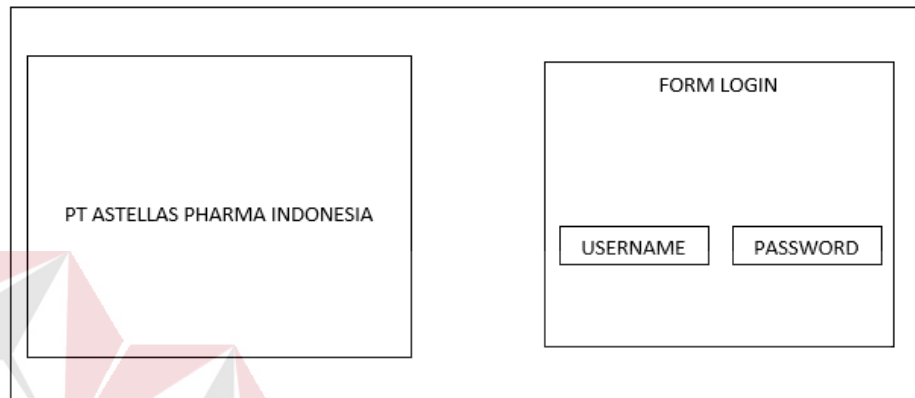
Tutup

Gambar 3. 25 Desain *Form* Detail Soal dan Jawaban



## H. Desain Login Sales

Desain Form Login Sales digunakan sebagai hak akses pengguna sebelum masuk ke menu utama. Pengguna melakukan *login* berdasarkan *username* dan *password* yang telah dibuat, maka pengguna dapat masuk ke *form* yang diinginkan. Berikut desain *form login* dapat dilihat pada Gambar 3.26.

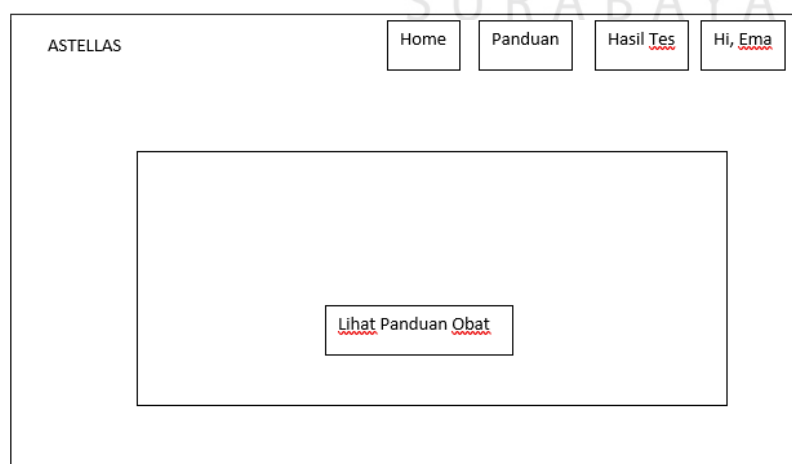


The wireframe for the Sales Login Form consists of a main container. On the left side of the container is a box labeled 'PT ASTELLAS PHARMA INDONESIA'. On the right side is a box titled 'FORM LOGIN'. Inside the 'FORM LOGIN' box, there are two input fields: one labeled 'USERNAME' and another labeled 'PASSWORD'.

Gambar 3. 26 Desain *Login Sales*

## I. Desain Menu Utama Sales

Desain *form* menu utama Sales menampilkan menu apa saja yang dapat digunakan oleh sales. Berikut desain *form login* dapat dilihat pada Gambar 3.27.



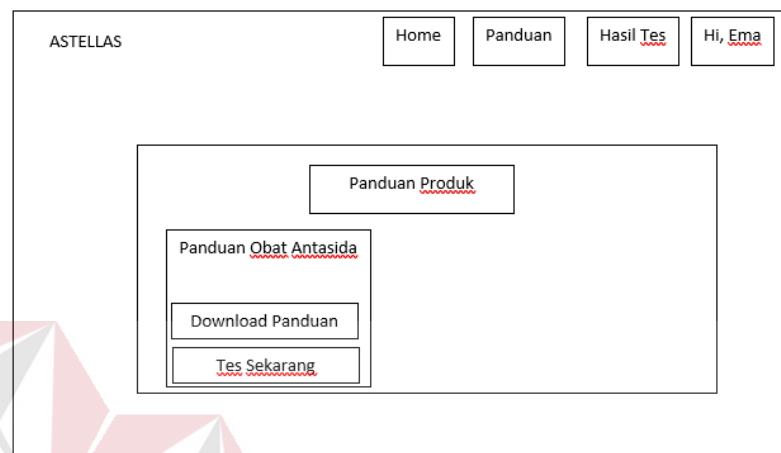
The wireframe for the Sales Main Menu Form shows a header section. On the left is the text 'ASTELLAS'. To its right is a navigation bar with four buttons: 'Home', 'Panduan', 'Hasil Tes', and 'Hi, Ema'. Below the header is a large central content area. Inside this area is a button labeled 'Lihat Panduan Obat'.

Gambar 3. 27 Desain Form Menu Utama *Sales*

## J. Desain Menu Panduan Produk

Desain *form* menu panduan produk menampilkan daftar panduan produk apa saja yang ada, ada tombol *download* panduan, dan tombol tes sekarang sales.

Berikut desain *form* panduan produk dapat dilihat pada Gambar 3.28



The wireframe shows a web interface for 'ASTELLAS'. At the top, there is a navigation bar with four buttons: 'Home', 'Panduan', 'Hasil Tes', and 'Hi, Ema'. Below this, the main content area is titled 'Panduan Produk'. Underneath, there is a section titled 'Panduan Obat Antasida'. This section contains two buttons: 'Download Panduan' and 'Tes Sekarang'.

Gambar 3. 28 Desain Menu Panduan Produk

## K. Desain *Download* Panduan Produk

Digunakan untuk *mendownload* panduan produk, dapat dilihat pada Gambar 3.29 dibawah ini.



The wireframe shows a form for downloading a product guide. It contains a text input field labeled 'Nama Panduan'. Below this, there are two buttons: 'Buka dengan' and 'Simpan berkas'. At the bottom right, there are two buttons: 'Oke' and 'Batal'.

Gambar 3. 29 *Download* Panduan Produk

### L. Desain Menu Tes

Desain menu tes merupakan *form* menu tes. *Form* ini digunakan untuk menampilkan pertanyaan dan pilihan jawaban yang akan dijawab oleh sales. Setelah sales menjawab maka akan menekan tombol simpan jawaban. Desain *form* menu tes dapat dilihat pada Gambar 3.30.

The image shows a web application interface for a product knowledge test. At the top, there is a header bar with the brand name 'ASTELLAS' on the left and four navigation buttons: 'Home', 'Panduan', 'Hasil Tes', and 'Hi, Ema'. Below the header, the main content area is titled 'Tes Pengetahuan Produk'. Under this title, there are three buttons arranged horizontally: 'No', 'Pertanyaan', and 'Jawaban'. The interface is clean and uses a light gray color scheme.

Gambar 3. 30 Desain Menu Tes

### M. Desain Menu Hasil Tes

Desain menu hasil tes merupakan *form* menu hasil tes. *Form* ini digunakan untuk menampilkan hasil nilai tes sales setelah mengerjakan tes pada menu tes. Desain *form* menu tes dapat dilihat pada Gambar 3.31.

ASTELLAS

Home Panduan Hasil Tes Hi, Ema

Hasil Tes Pengetahuan Produk

No	Nama Obat	Nilai	Keterangan	Detail

Gambar 3. 31 Desain Menu Hasil Tes

### 3.2.4. Uji UAT

*User Acceptance Testing* (UAT) adalah proses pengujian perangkat lunak yang melibatkan calon pengguna.

#### a. *Form Uji Pengguna Human Resource Development (HRD)*

*Form* pengujian Human Resource Development (HRD). Berikut merupakan rincian *form* uji untuk pengguna *Human Resource Development* (HRD).

Tabel 3. 8 Form Uji Pengujian HRD

DOKUMENTASI USER ACCEPTANCE TEST					
Nama Proyek	Rancang Bangun Aplikasi <i>Product Review</i> Menggunakan <i>Congruent Linear Method</i> (Studi Kasus Pada PT Astellas Pharma Indonesia)			Tanda Tangan	
Studi Kasus	PT Astellas Pharma Indonesia				
Penyedia Layanan	M.Rafi Maulana – 14410100017 (Sistem Informasi)				
Tanggal Dokumen	.../...../2019	Diuji Oleh:			
Bagian	<i>Human Resource Development</i> (HRD)				

Hasil Uji UAT HRD					
NO	Use Case/ Process		Berhasil	Gagal	Keterangan
1	Nama Uji	: Login			
	Deskrpsi	: Login hanya bisa dilakukan oleh user yang telah memiliki hak akses.			
	Pengujian				
	Kasus Uji	: Username : rafi Password : rafi			
	Hasil yang diharapkan	: - Jika berhasil,akan menampilkan halaman utama HRD.  - Jika gagal, maka tidak bisa masuk halaman utama.			

Tabel 3.8 (Lanjutan)

Hasil Uji UAT HRD				
NO	Use Case/ Process	Berhasil	Gagal	Keterangan
2	<p>Nama Uji : Pengelolaan <i>Master</i> Karyawan.</p> <p>Deskripsi : Memasukkan, mengubah, dan menghapus data <i>master</i> karyawan.</p> <p>Pengujian : Data <i>Master</i> Karyawan</p> <p>Kasus Uji : - Jika berhasil, maka akan muncul pesan data berhasil simpan data.</p> <p>Hasil yang diharapkan : - Jika gagal, maka akan muncul pesan isi isian ini.</p> <p>- HRD bisa mengubah data , jika berhasil maka akan muncul pesan berhasil ubah data.</p> <p>- HRD bisa menghapus data dengan menekan tombol hapus, kemudian sistem akan menampilkan pesan berhasil hapus data.</p>			

Tabel 3.8 (Lanjutan)

Hasil Uji UAT HRD				
NO	Use Case/ Process	Berhasil	Gagal	Keterangan
3	<p>Nama Uji : Pengelolaan <i>Master</i> Panduan</p> <p>Deskripsi : Memasukkan, <i>download</i>, menghapus data <i>master</i> panduan</p> <p>Pengujian : Data <i>Master</i> Panduan</p> <p>Kasus Uji : - Jika berhasil, maka akan muncul pesan data berhasil simpan data.</p> <p>Hasil yang diharapkan : - Jika gagal, maka akan error.</p> <p>- HRD bisa <i>download</i> panduan, dengan menekan tombol berGambar mata.</p> <p>HRD bisa menghapus data dengan menekan tombol hapus, kemudian sistem akan menampilkan pesan berhasil hapus data.</p>			
4	<p>Nama Uji : Pengelolaan <i>Master</i> Soal.</p> <p>Deskripsi : Memasukkan dan menghapus data <i>master</i> soal.</p> <p>Pengujian : Data <i>Master</i> Soal.</p> <p>Kasus Uji :</p>			

Tabel 3.8 (Lanjutan)

Hasil Uji UAT HRD				
NO	Use Case/ Process	Berhasil	Gagal	Keterangan
	<p>Hasil yang diharapkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data berhasil simpan data.</li> <li>- Jika gagal, maka akan muncul pesan data gagal disimpan.</li> </ul> <p>HRD bisa menghapus data dengan menekan tombol hapus, kemudian sistem akan menampilkan pesan berhasil hapus data.</p>			
5	<p>Nama Uji : Pengelolaan <i>Master</i> Jawaban.</p> <p>Deskripsi : Memasukkan dan menghapus data <i>master</i> jawaban.</p> <p>Pengujian : Data <i>Master</i> Jawaban.</p> <p>Kasus Uji :</p> <p>Hasil yang diharapkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika berhasil, maka akan muncul pesan data berhasil simpan data.</li> <li>- Jika gagal, maka akan muncul pesan isi isian ini.</li> </ul> <p>HRD bisa menghapus data, sistem akan menampilkan pesan berhasil hapus data</p>			




Tabel 3.8 (Lanjutan)

Hasil Uji UAT HRD				
NO	Use Case/ Process	Berhasil	Gagal	Keterangan
6	<p>Nama Uji : Menu Hasil Tes.                      Deskripsi : Melihat Hasil Tes.                      Pengujian Kasus Uji : Hasil Tes.                      Hasil yang diharapkan : - HRD dapat melihat hasil tes yang berisi nama obat, nilai tes dan keterangan.                      HRD juga bisa melihat detail soal yang berisi soal yang telah dijawab beserta jawaban yang telah <i>sales</i> pilih.</p>			

b. *Form Uji Pengguna Sales*

*Form pengujian Sales.* Berikut merupakan rincian *form* uji untuk pengguna *Sales*.

Tabel 3. 9 Form Uji Pengujian Sales

DOKUMENTASI USER ACCEPTANCE TEST					
Nama Proyek	Rancang Bangun Aplikasi <i>Product Review</i> Menggunakan <i>Congruent Linear Method</i> (Studi Kasus Pada PT Astellas Pharma Indonesia)			Tanda Tangan	
Studi Kasus	PT Astellas Pharma Indonesia				
Penyedia Layanan	M.Rafi Maulana – 14410100017 (Sistem Informasi)				
Tanggal Dokumen	.../...../2019	Diuji Oleh:			
Bagian	Sales				

Hasil Uji UAT Sales					
NO	Use Case/ Process		Berhasil	Gagal	Keterangan
1	Nama Uji	: Login			
	Deskrpsi	: Login hanya bisa dilakukan oleh <i>user</i>			
	Pengujian	yang telah memiliki hak akses			
	Kasus Uji	: Username : ema Password : ema			
	Hasil yang diharapkan	: - Jika berhasil,akan menampilkan halaman utama <i>Sales</i> .  Jika gagal, maka tidak bisa masuk halaman utama.			

Tabel 3.9 (Lanjutan)

Hasil Uji UAT Sales				
NO	Use Case/ Process	Berhasil	Gagal	Keterangan
2	<p>Nama Uji : Akses Menu Panduan.</p> <p>Deskripsi :</p> <p>Pengujian <i>Download</i> Panduan Produk</p> <p>Kasus Uji :</p> <p>Hasil yang diharapkan : Panduan Produk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sales bisa <i>download</i> panduan dengan menekan tombol <i>download</i> panduan. Maka akan muncul menu <i>download</i>, lalu tekan simpan.</li> <li>- Jika tidak ingin <i>download</i>, tekan tombol batal.</li> </ul>			
3	<p>Nama Uji : Akses Menu Tes Sekarang</p> <p>Deskripsi : Menjawab soal yang ada pada menu tes</p> <p>Pengujian</p> <p>Kasus Uji : Tes</p> <p>Hasil yang diharapkan : - Sales akan menjawab soal yang ada dengan cara memilih salah satu jawaban.</p>			

Tabel 3.9 (Lanjutan)

Hasil Uji UAT Sales				
NO	Use Case/ Process	Berhasil	Gagal	Keterangan
	Jika sudah selesai, makan tekan tombol Simpan.			
4	<p>Nama Uji : Akses Menu Hasil Tes</p> <p>Deskripsi : Melihat Hasil Tes</p> <p>Pengujian</p> <p>Kasus Uji : Hasil Tes</p> <p>Hasil yang diharapkan : - Sales dapat melihat hasil tes yang berisi nama obat, nilai tes dan keterangan.</p> <p>Sales juga bisa melihat detail soal yang berisi soal yang telah dijawab beserta jawaban yang telah sales pilih tadi.</p>			

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil

Tahap ini merupakan pembuatan perangkat lunak yang disesuaikan dengan rancangan atau desain sistem yang telah dibangun sebelumnya. Aplikasi yang dibangun akan diterapkan berdasarkan kebutuhan atau sistem yang telah dikembangkan. Selain itu aplikasi ini akan dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memudahkan pengguna untuk menggunakan aplikasi *product review* pada PT Astellas Pharma Indonesia.

##### 4.1.1. Desain Database

Pada tahapan pembuatan desain *database* aplikasi *sales manager support system*, ada beberapa langkah yang harus dilakukan antara lain, pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM), *Physical Data Model* (PDM), dan struktur *database*:

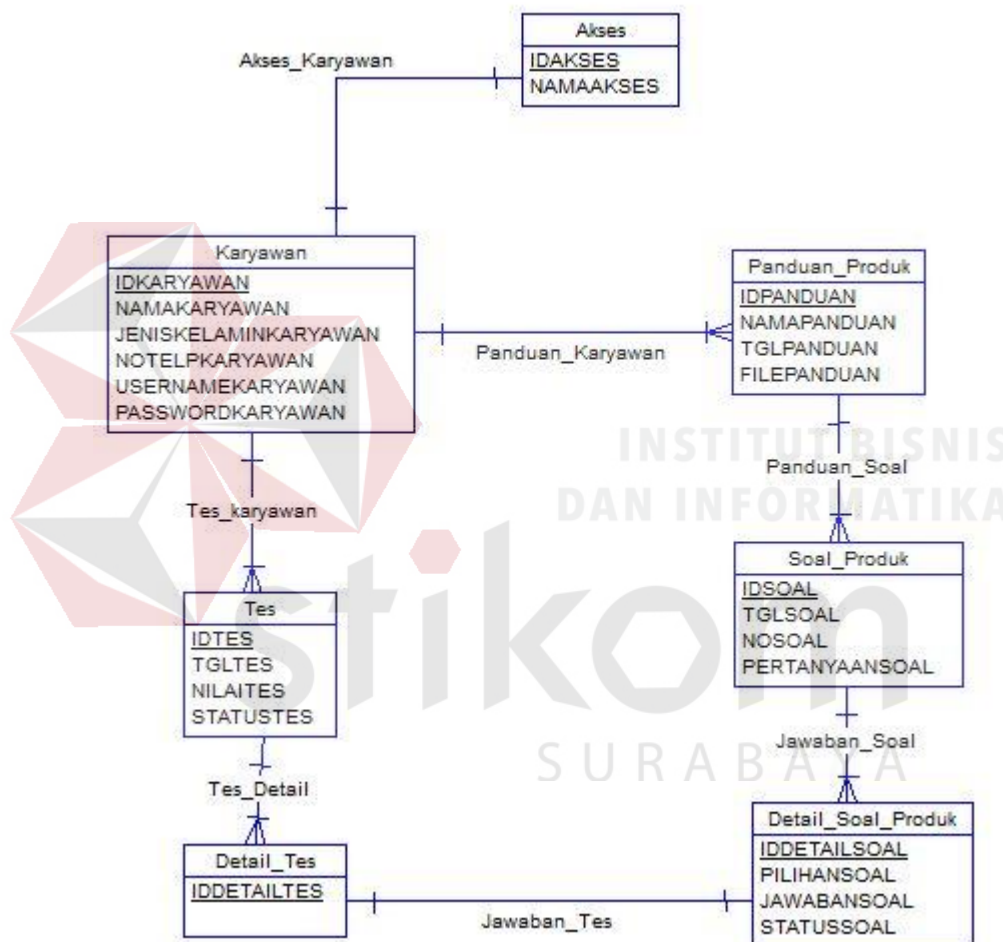
##### A. Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity relationship diagram* (ERD) digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel yang terdapat dalam sistem dengan rincian atribut-atribut yang digunakan. ERD disajikan dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM).

##### B. Conceptual Data Model (CDM)

*Conceptual Data Model* (CDM) berisi tujuh entity, yaitu *entity* Karyawan, *entity* Akses, *entity* Panduan Produk, *entity* Tes, *entity* Detail Tes, *entity* Soal

Produk, dan *entity* Detail Soal Produk. Dalam model CDM ini terdapat beberapa tabel master, yaitu Tabel Akses, Tabel Karyawan, Tabel Panduan Produk, Tabel Soal Produk, Tabel Detail Soal Produk. Selanjutnya untuk tabel transaksi terdapat beberapa tabel, yaitu Tabel Tes dan Detail Tes. Model CDM dapat dilihat pada Gambar 4.1.

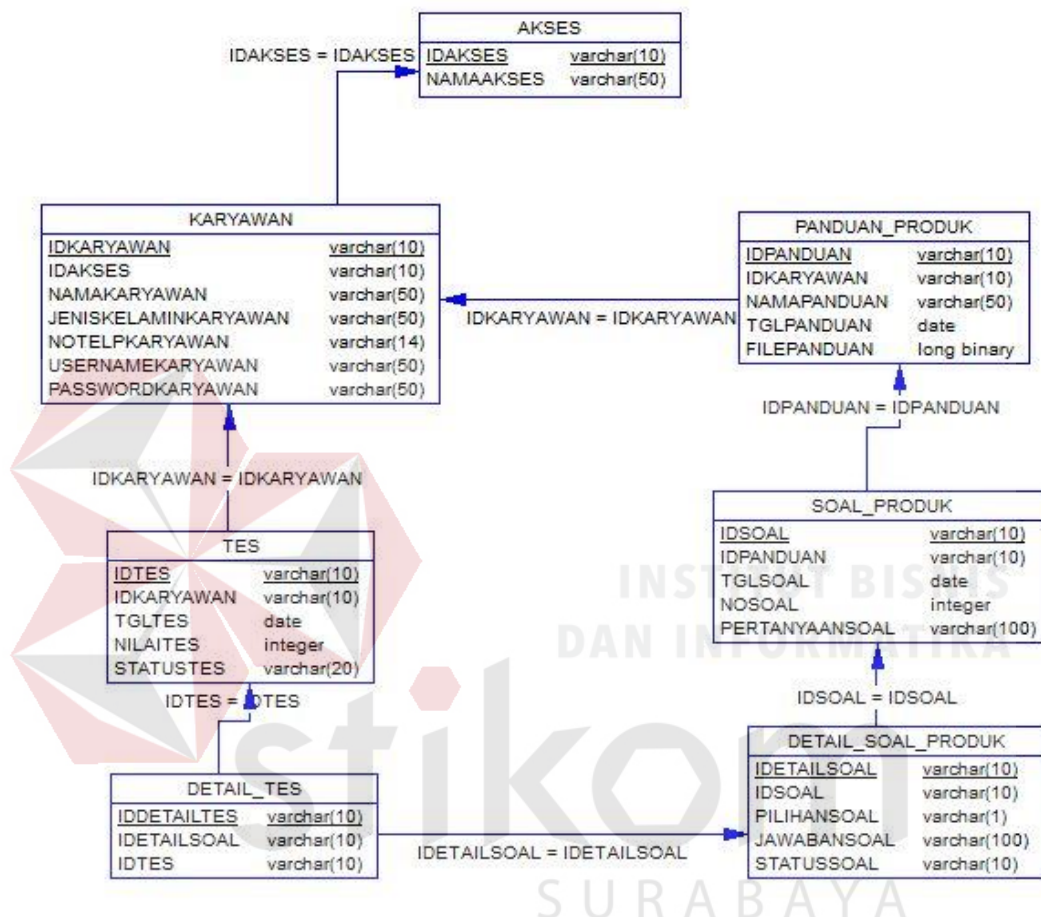


Gambar 4. 1 CDM

### C. *Physical Data Model (PDM)*

*Physical Data Model (PDM)* berisi tujuh *entity*, yaitu *entity* Akses, *entity* Karyawan, *entity* Panduan Produk, *entity* Soal Produk, *entity* Tes, *entity* Detail Tes, *entity* Detail Soal Produk. Dalam model PDM ini terdapat beberapa tabel master,

yaitu Tabel Akses, Tabel Karyawan, Tabel Panduan Produk, Tabel Soal Produk, Tabel Detail Soal Produk. Selanjutnya untuk tabel transaksi terdapat beberapa tabel, yaitu Tabel Tes dan Detail Tes. Model PDM dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 PDM

#### D. Struktur Database

Pada tahapan pembuatan struktur *database* aplikasi *sales manager support system*, *database* yang digunakan yaitu MySQL. Struktur *database* yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini sebagai berikut:

##### 1. Tabel Akses

Nama Tabel : akses

*Primary Key* : IDAKSES

*Foreign Key* : -

Fungsi : Untuk menyimpan data akses *user*

Tabel 4. 1 Hak Akses

NO	FIELD	Type	Key
1	IDAKSES	Varchar(10)	Primary Key
2	NAMAAKSES	Varchar(50)	

## 2. Tabel Karyawan

Nama Tabel : karyawan

*Primary Key* : IDKARYAWAN

*Foreign Key* : IDAKSES

Fungsi : Untuk menyimpan data karyawan (sales)

Tabel 4. 2 Karyawan

NO	FIELD	Type	Key
1	IDKARYAWAN	Varchar(10)	Primary Key
2	IDAKSES	Varchar(10)	Foreign Key
3	NAMAKARYAWAN	Varchar(50)	
4	JENISKELAMIN KARYAWAN	Varchar(10)	
5	NOTELPKARYAWAN	Varchar(13)	
6	USERNAMEKARYAWAN	Varchar(20)	
7	PASSWORDKARYAWAN	Varchar(20)	

## 3. Tabel Panduan Produk

Nama Tabel : panduan\_produk

*Primary Key* : IDPANDUAN



*Foreign Key* : IDKARYAWAN

Fungsi : Untuk menyimpan data obat

Tabel 4. 3 Panduan Produk

NO	FIELD	Type	Key
1	IDPANDUAN	Varchar(10)	Primary Key
2	IDKARYAWAN	Varchar(10)	Foreign Key
3	NAMAPANDUAN	Varchar(50)	
4	TGLPANDUAN	Date	
5	FILEPANDUAN	longlob	

4. Tabel Soal

Nama Tabel : soal\_produk

Primary Key : IDSOAL

Foreign Key : IDKARYAWAN

: IDPANDUAN

Fungsi : Untuk menyimpan data soal

Tabel 4. 4 Soal

NO	FIELD	Type	Key
1	IDSOAL	Varchar(10)	Primary Key
2	IDKARYAWAN	Varchar(10)	Foreign Key
3	IDPANDUAN	Varchar(10)	Foreign Key
4	TGLSOAL	Date	
5	NOSOAL	Int(11)	
6	PERTANYAANSOAL	Varchar(500)	

5. Tabel Detail\_Soal\_Produk

Nama Tabel : detail\_soal\_produk

*Primary Key* : IDDETAILTES

*Foreign Key* : IDSOAL

Fungsi : Untuk menyimpan data jawaban soal

Tabel 4. 5 Detail Soal Produk

NO	FIELD	Type	Key
1	IDDETAILSOAL	Varchar(10)	Primary Key
2	IDSOAL	Varchar(10)	Foreign Key
3	PILIHANSOAL	Varchar(100)	
4	JAWABANSOAL	Varchar(100)	
5	STATUSSOAL	Varchar(100)	

6. Tabel Tes

Nama Tabel : tes

*Primary Key* : IDTES

*Foreign Key* : IDKARYAWAN

Fungsi : Untuk menyimpan data karyawan yang telah mengikuti tes, tanggal tes, dan nilai tes

Tabel 4. 6 Tes

NO	FIELD	Type	Key
1	IDTES	Varchar(10)	Primary Key
2	IDKARYAWAN	Varchar(10)	Foreign Key
3	TGLTES	Date	
4	NILAITES	Int(11)	
5	STATUSTES	Varchar(50)	

## 7. Tabel Detail Tes

Nama Tabel : detail\_tes

Primary Key : IDDETAILTES

Foreign Key : IDDETAILSOAL

: IDTES

Fungsi : Untuk menyimpan data jawaban tes

Tabel 4. 7 Detail Tes

NO	FIELD	Type	Key
1	IDDETAILTES	Varchar(10)	Primary Key
2	IDDETAILSOAL	Varchar(10)	Foreign Key
3	IDTES	Varchar(10)	Foreign Key

## 4.1.2. Desain Uji Coba

Desain uji coba merupakan desain dari uji coba sistem yang telah dibangun khusus untuk aplikasi *product review* pada PT Astellas Pharma Indonesia. Dalam hal ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Keterangan Gambar pada masing-masing desain test case dapat dilihat pada Bab IV yang berisi *Implementasi dan Evaluasi*.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan
1	Login Admin (HRD)	Melakukan <i>Login</i> dengan menggunakan hak akses user Admin Inputan : User Id = Rafi <i>Password</i> = Rafi	Tampilan Halaman Admin akan tampil. Berhasil <i>login</i>

Tabel 4.8 (Lanjutan)

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan
2	<i>Login</i> Karyawan (Sales)	Melakukan <i>Login</i> dengan menggunakan hak akses user karyawan Inputan : User Id = sumanto <i>Password</i> = sumanto	Tampilan Halaman Karyawan (Sales) akan tampil. Berhasil <i>login</i>
3	<i>Input</i> Data Master Karyawan	Melakukan Inputan Data Master User. Inputan : Nama Karyawan = sumanto Pilih Jenis Kelamin = Pria No Telp = 081334940442 <i>Username</i> = sumanto <i>Password</i> = sumanto	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>
4	<i>Input</i> Data Master Panduan Produk	Melakukan Inputan Data Master Panduan Produk. Inputan : <i>Input</i> Nama Obat = Paracetamol <i>Input</i> File = <i>Input</i> file pdf	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>
5	<i>Input</i> Data Master Soal	Melakukan <i>Inputan</i> Data Master Soal. Inputan : Pilih Panduan Obat = Antasida <i>Input</i> Pertanyaan = Apa fungsi obat Antasida ?	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>
6	<i>Input</i> Data Master Jawaban	Melakukan <i>Inputan</i> Data Master Jawaban. Inputan : Pilih Soal Panduan = Antasida Isi Jawaban = a. Untuk sakit kepala b. Untuk sakit perut c. Untuk sakit kaki Pilih Status = a. Benar b. Salah c. Salah	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>

Tabel 4.8 (Lanjutan)

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan
7	Hapus Data Master Karyawan	Memilih Data User dengan Nama = sumanto Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari <i>database</i>
8	Hapus Data Panduan Produk	Memilih Data Nama Obat dengan Nama = Antasida Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari <i>database</i>
9	Hapus Data Master Soal	Memilih Data Soal dengan Nama Obat = Antasida soal nomer 1 Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari database
10	Hapus Data Master Jawaban	Memilih Data Jawaban dengan Nama Obat = Antasida nomer 1 Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari <i>database</i>
11	Edit Data Master Karyawan	Melakukan Edit Data Karyawan Inputan : Nama = sumanto Jenis Kelamin = Wanita No Telp = 081334940442 Username = sumanto Password = sumanto	Data Berhasil tersimpan di <i>database</i>
12	<i>Download</i> Panduan Produk HRD	Melakukan <i>download</i> Panduan Produk Dengan Nama Obat = Antasida	Panduan produk berhasil <i>didownload</i>
13	Menampilkan Data Jawaban Soal	Menampilkan Data Jawaban Soal Inputan : Nama Obat = Antasida Pertanyaan = Apa fungsi obat Antasida	Menampilkan data jawaban soal
14	Menampilkan Data Hasil Tes untuk HRD	Menampilkan Data Hasil Tes Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan data Hasil Tes
15	Menampilkan Data Detail untuk Tes HRD	Menampilkan Data Detail Tes Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan data Detail Tes

Tabel 4.8 (Lanjutan)

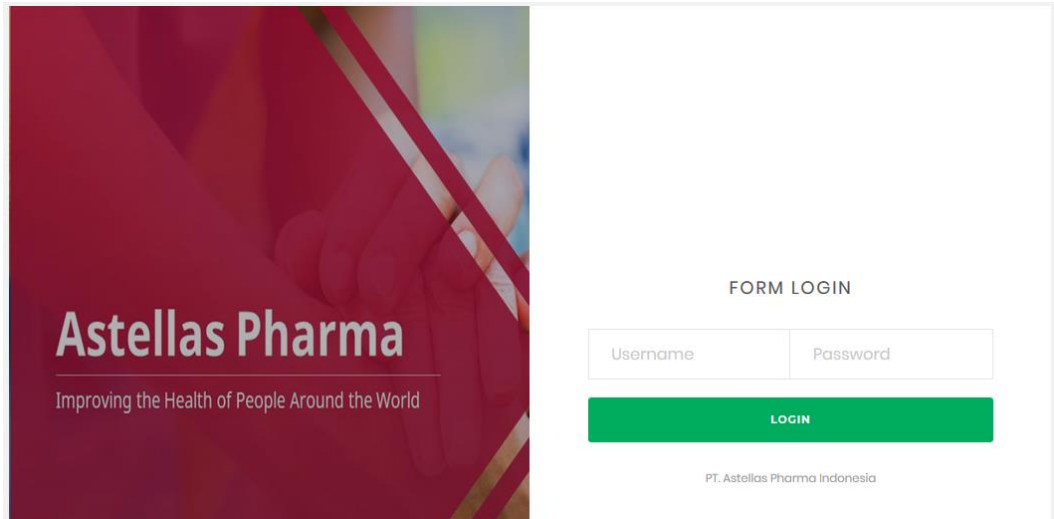
No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan
16	<i>Download</i> Panduan Produk <i>Sales</i>	Melakukan <i>Download</i> Panduan Produk Dengan Nama Obat = Antasida	Panduan produk berhasil <i>didownload</i>
17	Menampilka n Menu Tes	Menampilkan menu tes dan mengerjakan soal Dengan Nama Obat = Antasida	Menampilkan Menu Tes
18	Simpan Jawaban Tes	Menyimpan jawaban tes dengan nama obat = Antasida	Menyimpan Jawaban tes
19	Menampilka n Hasil Tes <i>Sales</i>	Menampilkan Data Hasil Tes Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan Hasil Tes
20	Menampilka n Data Detail Soal <i>Sales</i>	Menampilkan Detail Soal Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan Detail Soal

#### 4.1.3. Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan pembuatan perangkat lunak disesuaikan dengan rancangan atau desain sistem yang telah dibangun sebelumnya. Aplikasi yang dibangun akan diterapkan berdasarkan kebutuhan atau sistem yang telah dikembangkan.

##### A. Form Login

*Form login* digunakan pengguna untuk masuk kedalam sistem dan berguna sebagai proses keamanan sistem bagi pengguna yang berhak mengakses, lihat pada Gambar 4.3.

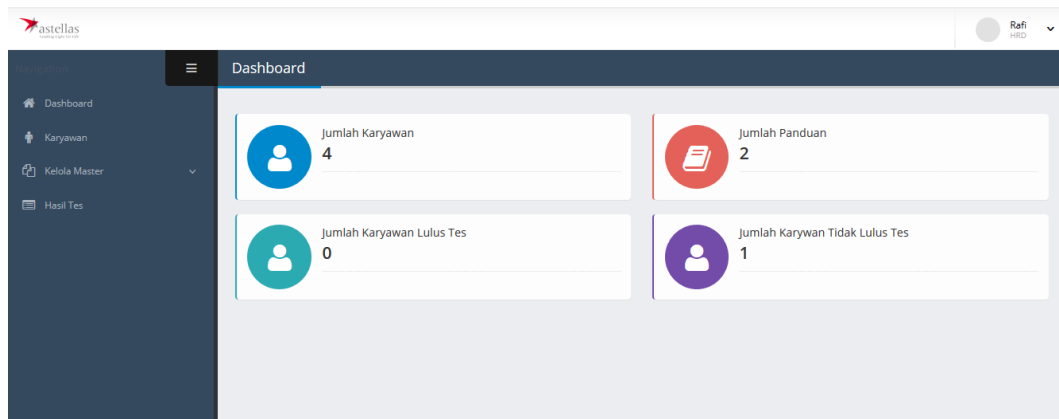


Gambar 4. 3 *Form Login*

Dalam *form* ini pengguna harus memasukkan *username* dan *password* pada *field* yang telah disediakan, kemudian tekan tombol *Login*. Sistem akan mengecek akun tersebut kedalam *database*, apabila akun telah terdaftar, maka sistem akan melanjutkan proses menuju menu utama, namun apabila belum terdaftar maka sistem tidak akan masuk ke dalam menu *home*.

#### **B. *Form Halaman Utama***

*Form* Halaman Utama berisi tampilan aplikasi pertama masuk setelah login. Menu utama ini berisi menu fungsi dalam aplikasi sesuai dengan *login*. *Form* Halaman Utama dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Menu Halaman Utama HRD

*Form* halaman pada Gambar 4.4 adalah tampilan pada halaman HRD. Seluruh menu dan fungsi yang ada dapat di akses pada halaman HRD. Pada halaman utama yaitu *Dashboard* ada beberapa informasi yang ditampilkan, seperti jumlah karyawan, jumlah panduan, jumlah karyawan lulus tes, dan jumlah karyawan tidak lulus tes.

### C. Menu Data Master

Pada menu data master terdiri dari 4 data master, yaitu data master karyawan, data master panduan produk, data master soal, dan data master jawaban. Menu data master panduan produk digunakan untuk *menginputkan* nama obat dan *file* pdf obat yang dimiliki oleh perusahaan. Tampilan menu data master panduan produk pada Gambar 4.5 di bawah.



**Form Kelola Panduan Produk**

Form ini digunakan untuk mengelola data panduan produk.  
\*Silahkan upload file berformat .doc/.docx

13 July 2019 Nama Obat Telusuri... Tidak ada berkas dipilih.

Simpan

**Data Karyawan**

Show 10 Rows

No	Nama Obat	Lihat File	Hapus
1	Antasida	<span></span>	<span></span>
2	Paracetamol	<span></span>	<span></span>

Gambar 4. 5 Menu Master Panduan Produk

Menu data master soal digunakan untuk menginputkan soal yang nantinya digunakan pada menu tes. Tampilan menu data master soal pada Gambar 4.6 di bawah dan Gambar 4.7 data master.

**Form Kelola Soal**

Form ini digunakan untuk mengelola data Soal.

-- Pilih Panduan Obat -- + Tambah

Simpan

**Data Soal**

Show 10 Rows

No	Nama Obat	Pertanyaan	Hapus
25	Antasida	Apa fungsi obat Antasida ?	<span></span>

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 30 total entries)

Gambar 4. 6 Menu Master Soal



Gambar 4. 7 Menu Data Master

Menu data master karyawan digunakan untuk menginputkan data karyawan yang dapat melakukan akses pada aplikasi web. Tampilan menu data master karyawan pada Gambar 4.8 di bawah.

The screenshot shows the 'Form Kelola Karyawan' interface. At the top, it says 'Form Kelola Karyawan' and 'Form ini digunakan untuk mengelola data karyawan.' Below this is a form with fields for 'Nama', 'Jenis Kelamin' (a dropdown menu), 'No Telp', 'Jabatan', 'Username', and 'Password'. There is a 'Simpan' button. Below the form is a table titled 'Data Karyawan' with columns: No, Nama Karyawan, Jenis Kelamin, No Telp, Jabatan, Username, Ubah, and Hapus. The table contains three rows of employee data.

No	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	No Telp	Jabatan	Username	Ubah	Hapus
1	Sumanto	Pria	089620127873	SALES	sumanto		
2	Fikri	Pria	08707284534	SALES	fikri		
3	Ema	Wanita	085851815508	SALES	Ema		

Gambar 4. 8 Menu Master Karyawan

Menu data master jawaban digunakan untuk menginputkan data jawaban soal yang telah dibuat. Master jawaban juga berfungsi untuk mencocokkan apakah

jawaban *sales* ketika mengisi tes apakah benar atau salah. Tampilan menu data master jawaban pada Gambar 4.9 di bawah.

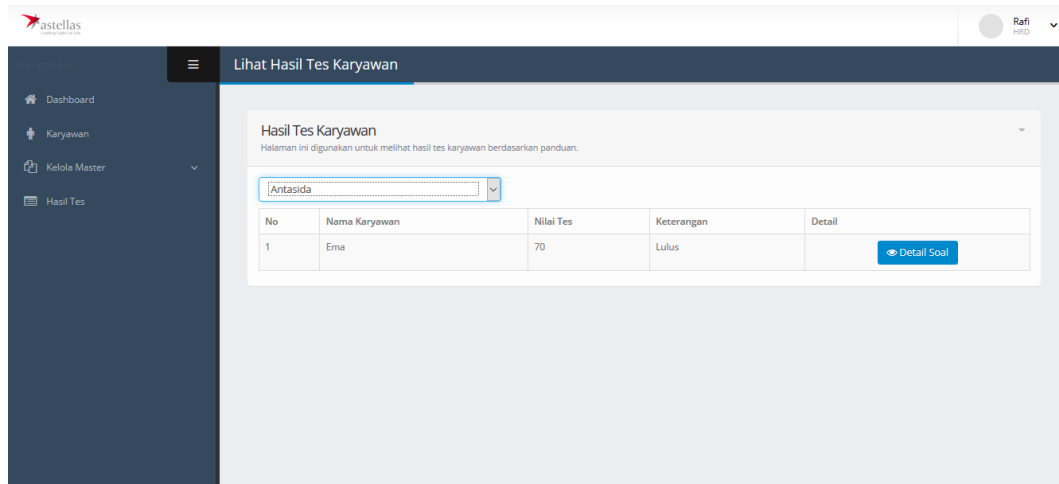
Gambar 4. 9 Menu Master Jawaban

Untuk melihat jawaban yang telah *diinputkan* dapat dilihat pada Gambar 4.10 dibawah ini.

Gambar 4. 10 Form Inputan Jawaban

#### D. Menu Hasil Tes

Pada menu hasil tes berisi tentang nama panduan produk, nama *sales*, nilai *sales*, keterangan, dan detail soal, seperti pada Gambar 4.11 dibawah ini.



Gambar 4. 11 Menu Hasil Tes

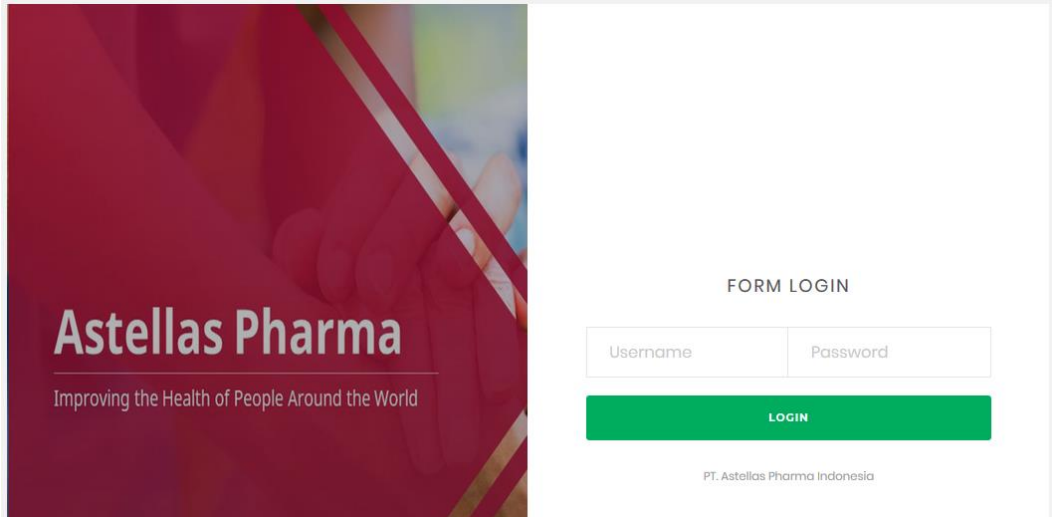
Jika menekan tombol detail soal, maka akan muncul pertanyaan dan jawaban yang dipilih oleh sales, seperti pada Gambar 4.12 dibawah ini.



Gambar 4. 12 Form Detail Soal

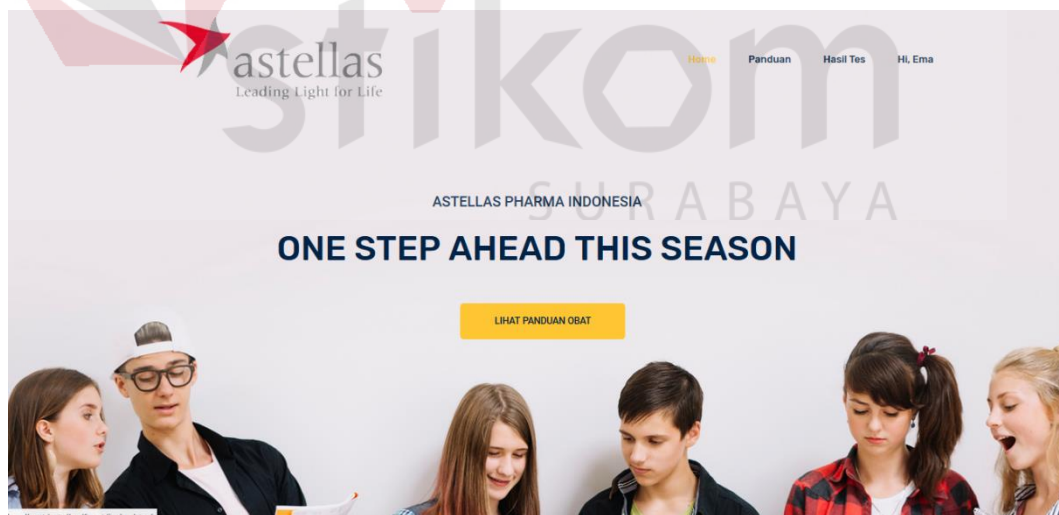
## E. Form Login Sales

*Form login* digunakan pengguna untuk masuk kedalam sistem dan berguna sebagai proses keamanan sistem bagi pengguna yang berhak mengakses, lihat pada Gambar 4.13.


Gambar 4. 13 *Form Login Sales*

#### F. *Form Menu Utama Sales*

*Form Menu Utama Sales* digunakan untuk menampilkan menu apa saja yang dapat digunakan oleh sales, lihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4. 14 Menu Utama Sales

### G. Menu Panduan Produk

*Form* menu panduan produk menampilkan daftar panduan produk apa saja yang ada, ada tombol *download* panduan, dan tombol tes sekarang sales, lihat pada Gambar 4.15.



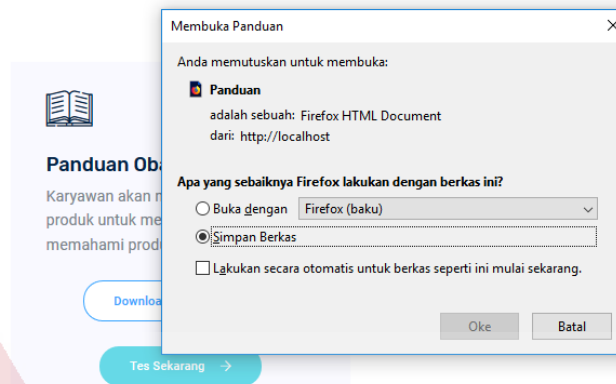
Gambar 4. 15 Menu Panduan Produk

### H. Download Panduan Produk

*Form* ini digunakan untuk *mendownload* panduan produk, lihat pada Gambar 4.16.

## Panduan Produk

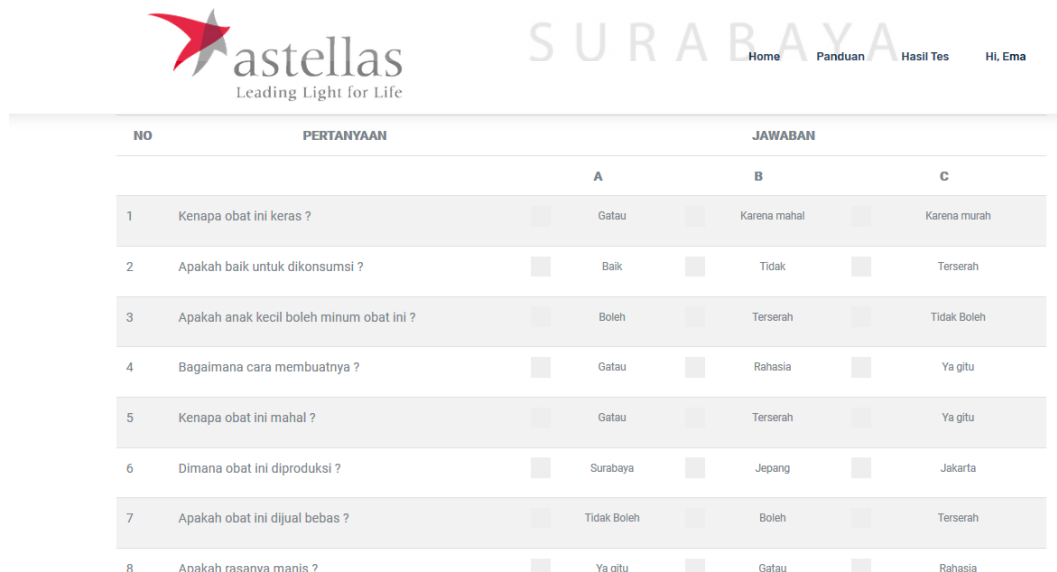
Learning Area



Gambar 4. 16 *Download Panduan*

### I. Menu Tes

*Form* ini digunakan untuk menampilkan pertanyaan dan pilihan jawaban yang akan dijawab oleh *sales*. Setelah *sales* menjawab maka akan menekan tombol simpan jawaban, lihat pada Gambar 4.17.



The screenshot shows the 'Menu Tes' (Test Menu) page. It features a table with 8 questions and 3 possible answers (A, B, C). The table is titled 'PERTANYAAN' and 'JAWABAN'.

NO	PERTANYAAN	JAWABAN		
		A	B	C
1	Kenapa obat ini keras ?	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Karena mahal	<input type="checkbox"/> Karena murah
2	Apakah baik untuk dikonsumsi ?	<input type="checkbox"/> Baik	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Terserah
3	Apakah anak kecil boleh minum obat ini ?	<input type="checkbox"/> Boleh	<input type="checkbox"/> Terserah	<input type="checkbox"/> Tidak Boleh
4	Bagaimana cara membuatnya ?	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Rahasia	<input type="checkbox"/> Ya gitu
5	Kenapa obat ini mahal ?	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Terserah	<input type="checkbox"/> Ya gitu
6	Dimana obat ini diproduksi ?	<input type="checkbox"/> Surabaya	<input type="checkbox"/> Jepang	<input type="checkbox"/> Jakarta
7	Apakah obat ini dijual bebas ?	<input type="checkbox"/> Tidak Boleh	<input type="checkbox"/> Boleh	<input type="checkbox"/> Terserah
8	Apakah rasanya manis ?	<input type="checkbox"/> Ya gitu	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Rahasia

Gambar 4. 17 Menu Tes

## J. Menu Hasil Tes

*Form* ini digunakan untuk menampilkan hasil nilai tes setelah sales mengerjakan tes, lihat pada Gambar 4.18.



NO	NAMA OBAT	NILAI	KETERANGAN	DETAIL
1	Antasida	60	Lulus	<a href="#">Detail Soal</a>

Gambar 4. 18 Menu Hasil Tes

## K. Detail Soal

*Form* ini digunakan untuk menampilkan hasil detail tes yang berisi rincian soal dan jawaban yang telah dijawab oleh sales setelah sales mengerjakan tes, lihat pada Gambar 4.19.



Detail Soal & Jawaban		
NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Dimana paracetamol diproduksi ?	Perusahaan yang di Jakarta
2	Termasuk golongan obat apa paracetamol ?	Obat merah atau keras
3	Berapa rentan usia yang boleh meminum paracetamol ?	6-7 tahun
4	Apakah balita boleh mengkonsumsi paracetamol ?	Sangat boleh
5	Kapan paracetamol diproduksi ?	Tahun 2014
6	Apakah setiap obat harus disimpan dalam kemasan aslinya ?	Harus disimpan dikemasan asli
7	Berapa dosis paracetamol ?	35mg
8	Apa kegunaan paracetamol ?	Efek samping hanya sedikit
9	Apa efek samping paracetamol ?	Menjadi sakit perut
10	Apakah obat ini diperjual belikan secara bebas ?	Sangat bebas
*Nb : Warna kuning menandakan jawaban yang salah.		

Gambar 4. 19 Detail Soal

#### L. Penerapan Rumus Linear Congruent Method

Pada Gambar 4.20 dibawah ini merupakan rumus *linear congruent method* yang diterapkan dalam aplikasi menggunakan bahasa *php* dan *html*. Rumus ini digunakan untuk mengacak soal yang akan diberikan kepada sales. Pada Gambar dibawah ini terdapat *syntax* `for($i=0; $i<10; $i++){` yang fungsinya untuk pengacakan 10 soal pada karyawan. Dan no soal didapat dari hasil perhitungan  $\$xn$ , dimana perhitungan  $\$xn$  berisi rumus dari LCM.

```

<?php
/*Mengambil 1 angka dibelakang id untuk pembeda setiap id karyawan*/
$idkk = substr($idk,6,1);
/*idkk dijadikan variabel $a*/
$a=$idkk;
/*Rumus pasti*/
$x=1;
$c=5;
/*Minimal soal yg ada*/
$m=25;
$i=1;
for($i=0; $i<10; $i++){
    $xn = ($a*$x+$c)%$m;
    $x = $xn;
    $sql = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM soal_produk WHERE IDPANDUAN = '$idp' AND NOSOAL = '$xn'");
    $row = mysqli_fetch_array($sql);
    $ids = $row['IDSOAL'];
    ?>

    <tr>
        <input type="hidden" name="idsoal[]" value="<?php echo $ids;?>">
        <input type="hidden" name="iddetailsoal" value="<?php echo $ids;?>">
        <td><?php echo $i;?></td>
        <td><?php echo $row['PERTANYAANSOAL'];?></td>
    </tr>
    <?php
    $sqlj1 = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM detail_soal_produk WHERE IDSOAL = '$ids' AND PILIHANSOAL = 'A'");
    $sqlj2 = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM detail_soal_produk WHERE IDSOAL = '$ids' AND PILIHANSOAL = 'B'");
    $sqlj3 = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM detail_soal_produk WHERE IDSOAL = '$ids' AND PILIHANSOAL = 'C'");
    $qwrj1 = mysqli_fetch_array($sqlj1);
    $qwrj2 = mysqli_fetch_array($sqlj2);
    $qwrj3 = mysqli_fetch_array($sqlj3);

    $jwba = $qwrj1['JAWABANSOAL'];
    $pila = $qwrj1['PILIHANSOAL'];
    $jwbb = $qwrj2['JAWABANSOAL'];
    $pilb = $qwrj2['PILIHANSOAL'];
    $jwbc = $qwrj3['JAWABANSOAL'];
    $pilc = $qwrj3['PILIHANSOAL'];
    ?>

```

Gambar 4. 20 Rumus LCM

## 4.2. Pembahasan

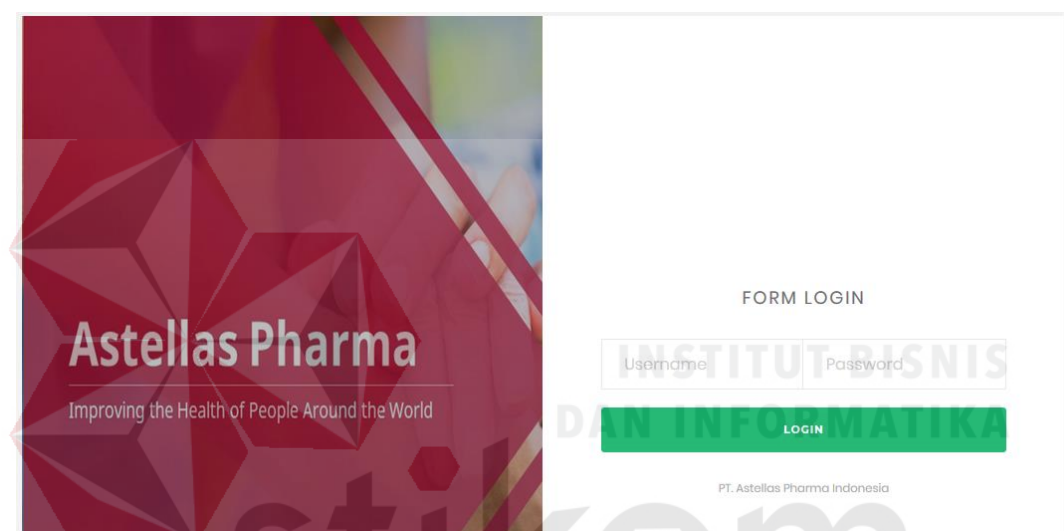
Pada pembahasan di bawah ini sistem *Product Review Berbasis Web* Menggunakan *Linear Congruent Method* Untuk Mengukur *Sales Product Knowledge* Pada PT Astellas Pharma Indonesia ini menggunakan metode pengujian *Blackbox*. *Blackbox Testing* merupakan sebuah pengujian yang menekankan pada fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak tersebut. Sebuah perangkat lunak dengan pengujian metode *Blackbox* dinyatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada telah memenuhi Spesifikasi yang dibuat sebelumnya.

### 4.2.1. Uji Coba Sistem

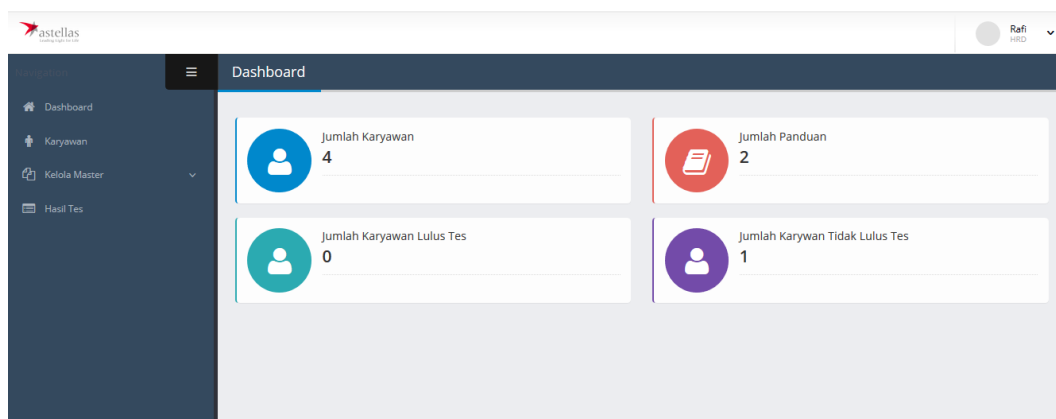
Pada tahap ini akan dilakukan uji coba sistem pada aplikasi web yang telah dibuat. Berikut adalah tes dan hasil uji coba dalam aplikasi ini:

Tabel 4. 9 Uji Coba *Login*

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	<i>Login</i> HRD	Melakukan Login dengan menggunakan hak akses user HRD Inputan : <i>Username</i> = rafi <i>Password</i> = rafi	Tampilan Halaman HRD akan tampil. Berhasil <i>login</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.21 dan Gambar 4.22)



Gambar 4. 21 Uji Coba Login HRD



Gambar 4. 22 Login Halaman HRD

Tabel 4. 10 Uji Coba Input Data Karyawan

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Input Data Master Karyawan	Melakukan <i>Inputan</i> Data Master <i>User</i> . Inputan : Nama Karyawan = Ema Pilih Jenis Kelamin = Wanita No Telp = 081334940442 Username = sumanto Password = sumanto	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.23 dan Gambar 4.24)

No	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	No Telp	Jabatan	Username	Ubah	Hapus
1	Sumanto	Pria	089620127873	SALES	sumanto		
2	Fikri	Pria	08707284534	SALES	fikri		
3	Ema	Wanita	085851815508	SALES	Ema		

Gambar 4. 23 Uji Coba Tambah Master Karyawan

4	Kuncoro	Pria	081334940448	SALES	kuncoro		
---	---------	------	--------------	-------	---------	--	--

Showing 1 to 4 of 4 entries

Gambar 4. 24 Hasil Tambah Data Karyawan

Tabel 4. 11 Uji Coba Edit Data Karyawan

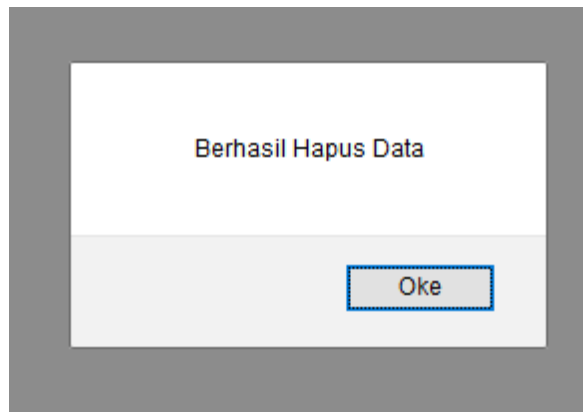
No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Edit Data Master Karyawan	Melakukan Edit Data Karyawan Inputan : Nama = Kuncoro Jenis Kelamin = Pria No Telp = 081334940448 Username = kuncoro Password = kuncoro	Data Berhasil tersimpan di <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.25 dan Gambar 4.26)

Gambar 4. 25 Edit Data Karyawan

Gambar 4. 26 Hasil Edit Data Karyawan

Tabel 4. 12 Coba Hapus Master Karyawan

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Hapus Data Master Karyawan	Memilih Data <i>User</i> dengan Nama = Kuncoro Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.27 dan 4.28)



Gambar 4. 27 Uji Coba Hapus Master Karyawan

Data Karyawan

Show 10 Rows

No	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	No Telp	Jabatan	Username	Ubah	Hapus
1	Sumanto	Pria	089620127873	SALES	sumanto		
2	Fikri	Pria	08707284534	SALES	fikri		
3	Ema	Wanita	085851815508	SALES	Ema		

Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 4. 28 Hasil Hapus Data Master Karyawan

Tabel 4. 13 Uji Coba *Input* Data Master Panduan Produk

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Input Data Master Panduan Produk	Melakukan Inputan Data Master Panduan Produk. Inputan : Input Nama Obat = Paracetamol Input File = Input file pdf	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.29 dan Gambar 4.30)

**Form Kelola Panduan Produk**

Form ini digunakan untuk mengelola data panduan produk.  
\*Silahkan upload file berformat .doc/.docx

Tanggal: 13 July 2019    Antangin    File: Telusuri... Panduan.pdf

**Simpan**

Gambar 4. 29 Tambah Data Master Panduan Produk

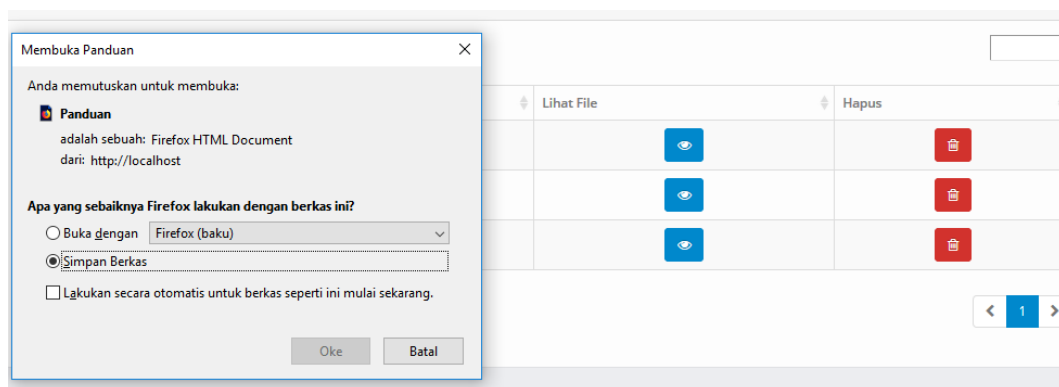
3	Antangin		
---	----------	--	--

Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 4. 30 Hasil Tambah Master Panduan Produk

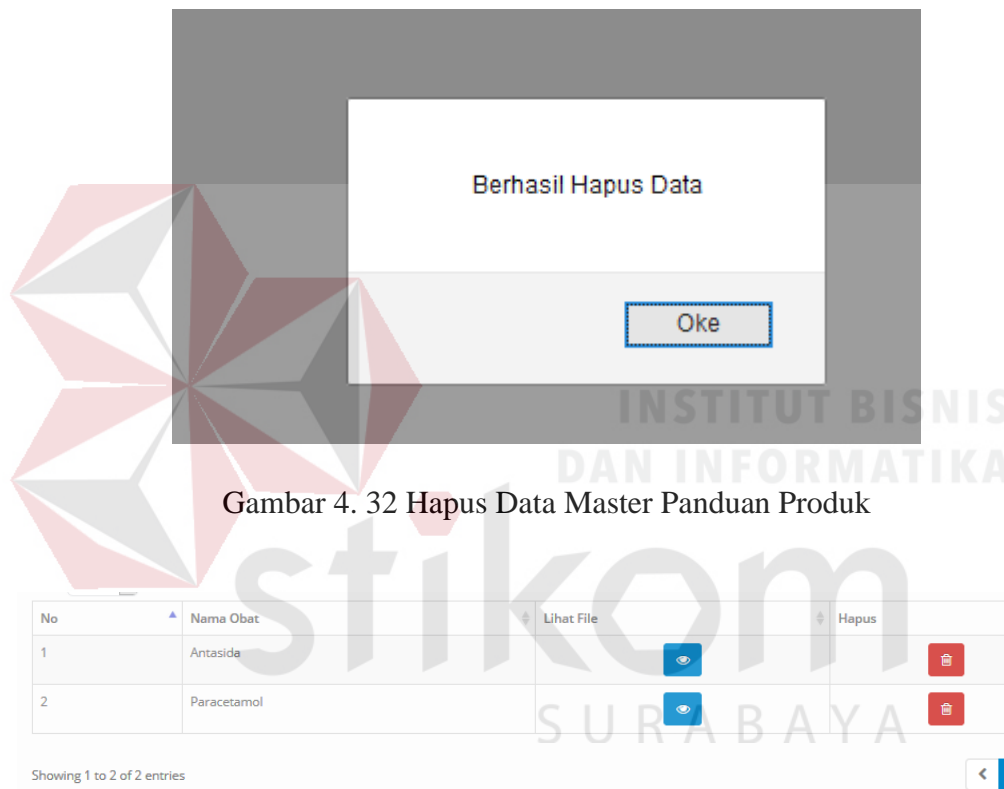
Tabel 4. 14 Uji Coba *Download* Panduan Produk

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1.	<i>Download</i> Panduan Produk	Melakukan <i>Download</i> Panduan Produk Dengan Nama Obat = Antasida	Panduan produk berhasil <i>didownload</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.31)

Gambar 4. 31 *Download* Panduan Produk

Tabel 4. 15 Uji Coba Hapus Data Master Panduan Produk

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Hapus Data Panduan Produk	Memilih Data Nama Obat dengan Nama = Antangin Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.32 dan 4.33)



Gambar 4. 32 Hapus Data Master Panduan Produk

Gambar 4. 33 Hasil Hapus Data Master Panduan Produk

Tabel 4. 16 Uji Coba Input Data Master Soal

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Input Data Master Soal	Melakukan Inputan Data Master Soal. Inputan : Pilih Panduan Obat = Paracetamol	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.34 dan Gambar 4.35)



Tabel 4.16 (lanjutan)

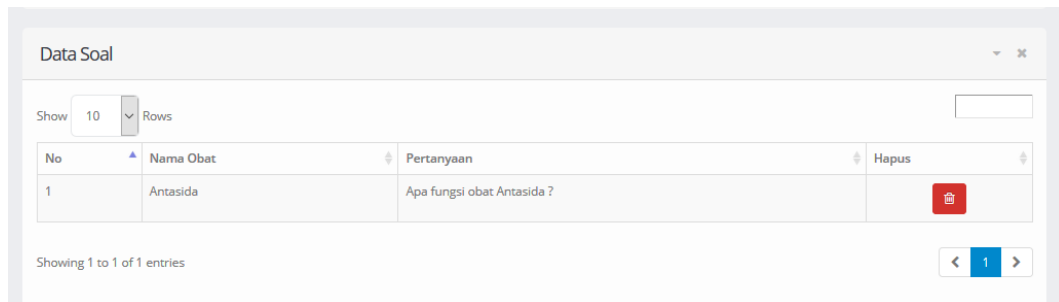
No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
		Input Pertanyaan = Kenapa Paracetamol mahal ?		

Gambar 4. 34 Tambah Data Master Soal

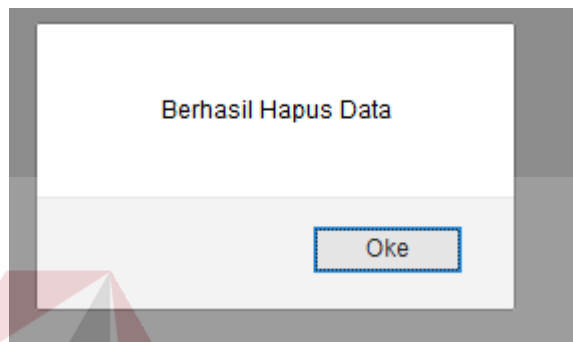
Gambar 4. 35 Hasil Tambah Data Master Soal

Tabel 4. 17 Uji Coba Hapus Data Master Soal

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Hapus Data Master Soal	Memilih Data Soal dengan Nama Obat = Antasida soal nomer 1 Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.36 dan Gambar 4.37)



Gambar 4. 36 Hapus Data Master Soal



Gambar 4. 37 Hasil Hapus Data Master Soal

Tabel 4. 18 Uji Coba Tambah Data Master Jawaban

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Input Data Master Jawaban	Melakukan <i>Inputan</i> Data Master Jawaban. Inputan : Pilih Soal Panduan = Antasida Isi Jawaban = a. Untuk sakit kepala b. Untuk sakit perut c. Untuk sakit kaki Pilih Status = a. Benar b. Salah c. Salah	Data berhasil tersimpan di <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.38 dan 4.39)

**Form Kelola Jawaban**

Form Kelola Jawaban  
Form ini digunakan untuk mengelola data Jawaban.

Antasida

No	Pertanyaan	Isi Jawaban
1	Apa fungsi obat Antasida ?	
2	Berapa dosis obat Antasida ?	
3	Apakah anak kecil boleh minum obat ini ?	
4	Apakah obat ini dijual bebas ?	
5	Siapa saja yang diperbolehkan meminum obat tersebut ?	
6	Berapa harga obat Antasida ?	
7	Berapa kali minum dalam sehari ?	

Gambar 4. 38 Tambah Data Master Jawaban

A. Untuk sakit kepala Benar

B. Untuk sakit perut Salah

C. Untuk sakit kaki Salah

Simpan Batal

Gambar 4. 39 Hasil Tambah Data Master Jawaban

Tabel 4. 19 Uji Coba Tampil Data Master Jawaban

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Menampilkan Data Jawaban Soal	Menampilkan Data Jawaban Soal Inputan : Nama Obat = Antasida Pertanyaan = Apa fungsi obat Antasida?	Menampilkan data jawaban soal	Sukses dilakukan (Gambar 4.40)

A	Untuk sakit kepala	benar
B	Untuk sakit perut	salah
C	Untuk sakit kaki	salah

**Tutup**

Gambar 4. 40 Tampil Data Master Jawaban

Tabel 4. 20 Uji Coba Hapus Data Master Jawaban

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Hapus Data Master Jawaban	Memilih Data Jawaban dengan Nama Obat = Antasida nomer 1 Dilakukan hapus data	Data berhasil dihapus dari <i>database</i>	Sukses dilakukan (Gambar 4.41 dan Gambar 4.42)

Data Jawaban

Antasida

No	Nama Obat	Pertanyaan	Lihat	Hapus
1	Antasida	Apa fungsi obat Antasida ?		

Gambar 4. 41 Hapus Data Master Jawaban

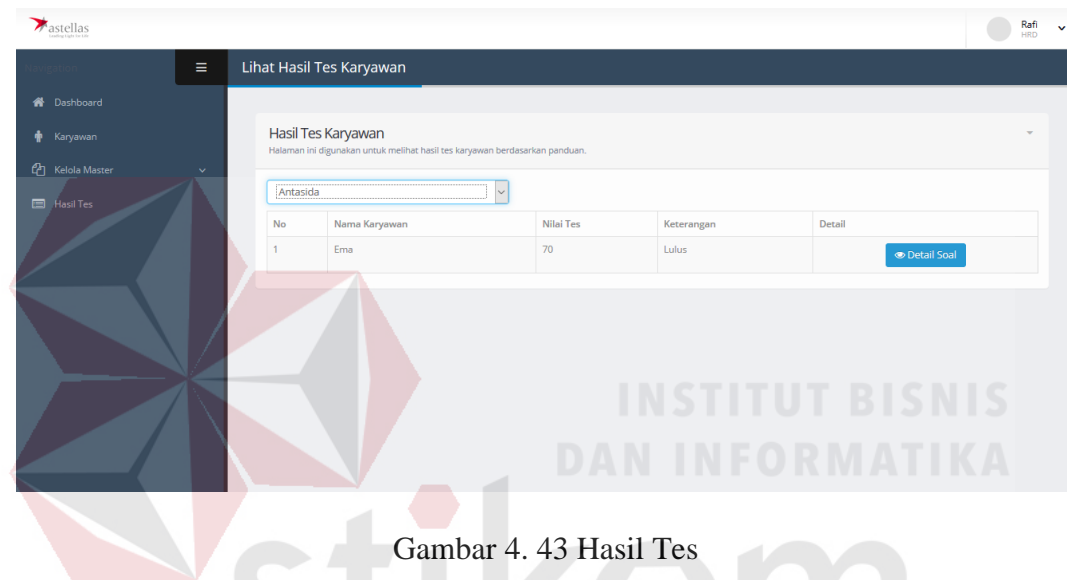
**Berhasil Hapus Data**

**Oke**

Gambar 4. 42 Hasil Hapus Data Master Jawaban

Tabel 4. 21 Hasil Uji Coba Tampil Data Tes

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Menampilkan Data Hasil Tes	Menampilkan Data Hasil Tes Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan data Hasil Tes	Sukses dilakukan (Gambar 4.43)



Gambar 4. 43 Hasil Tes

Tabel 4. 22 Hasil Uji Coba Tampil Detail Soal

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Menampilkan Data Detail Tes	Menampilkan Data Detail Soal Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan data detail soal	Sukses dilakukan (Gambar 4.44)



NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Dimana paracetamol diproduksi ?	Perusahaan yang di Jakarta
2	Termasuk golongan obat apa paracetamol ?	Obat merah atau keras
3	Berapa rentan usia yang boleh meminum paracetamol ?	6-7 tahun
4	Apakah balita boleh mengkonsumsi paracetamol ?	Sangat boleh
5	Kapan paracetamol diproduksi ?	Tahun 2014
6	Apakah setiap obat harus disimpan dalam kemasan aslinya ?	Harus disimpan dikemasan asli
7	Berapa dosis paracetamol ?	35mg
8	Apa kegunaan paracetamol ?	Efek samping hanya sedikit
9	Apa efek samping paracetamol ?	Menjadi sakit perut
10	Apakah obat ini diperjual belikan secara bebas ?	Sangat bebas

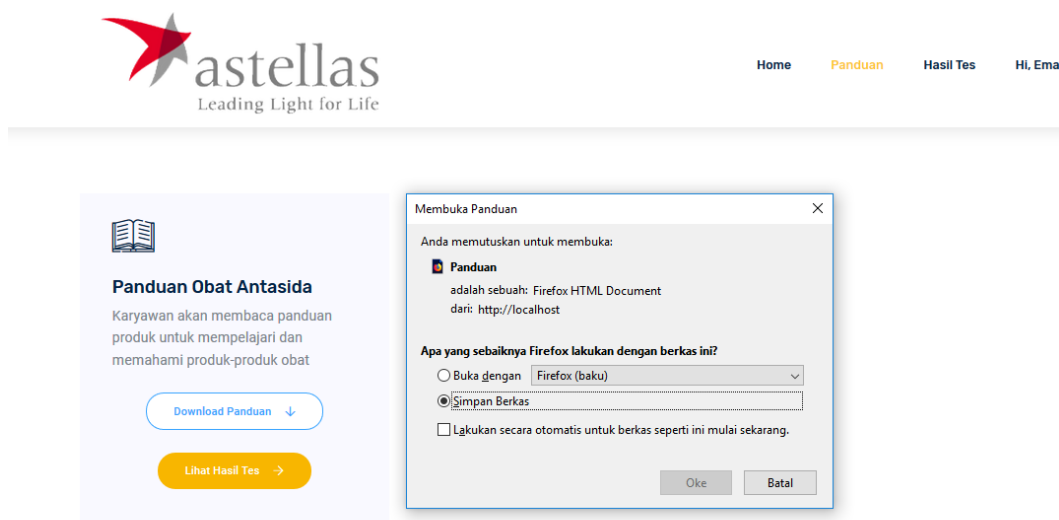
\*Nb : Warna kuning menandakan jawaban yang salah.

Tutup

Gambar 4. 44 Detail Soal


Tabel 4. 23 Hasil Uji Coba *Download* Panduan Produk

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Download Panduan Produk Sales	Melakukan Download Panduan Produk Dengan Nama Obat = Antasida	Panduan produk berhasil didownload	Sukses dilakukan (Gambar 4.45)

Gambar 4. 45 *Download Panduan Produk*

Tabel 4. 24 Hasil Uji Coba Tampil Menu Tes

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Menampilkan Menu Tes	Menampilkan menu tes dan mengerjakan soal Dengan Nama Obat = Antasida	Menampilkan Menu Tes	Sukses dilakukan (Gambar 4.46)



astellas  
Leading Light for Life

Home Panduan Hasil Tes HI, Ema

NO	PERTANYAAN	JAWABAN		
		A	B	C
1	Kenapa obat ini keras ?	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Karena mahal	<input type="checkbox"/> Karena murah
2	Apakah baik untuk dikonsumsi ?	<input type="checkbox"/> Baik	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Terserah
3	Apakah anak kecil boleh minum obat ini ?	<input type="checkbox"/> Boleh	<input type="checkbox"/> Terserah	<input type="checkbox"/> Tidak Boleh
4	Bagaimana cara membuatnya ?	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Rahasia	<input type="checkbox"/> Ya gitu
5	Kenapa obat ini mahal ?	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Terserah	<input type="checkbox"/> Ya gitu
6	Dimana obat ini diproduksi ?	<input type="checkbox"/> Surabaya	<input type="checkbox"/> Jepang	<input type="checkbox"/> Jakarta
7	Apakah obat ini dijual bebas ?	<input type="checkbox"/> Tidak Boleh	<input type="checkbox"/> Boleh	<input type="checkbox"/> Terserah
8	Apakah rasanya manis ?	<input type="checkbox"/> Ya gitu	<input type="checkbox"/> Gatau	<input type="checkbox"/> Rahasia

Gambar 4. 46 Menu Tes

Tabel 4. 25 Hasil Uji Coba Menu Hasil Tes

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Menampilkan Menu Hasil Tes Sales	Menampilkan Data Hasil Tes Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan Hasil Tes	Sukses dilakukan (Gambar 4.47)



astellas  
Leading Light for Life

Home Panduan Hasil Tes HI, Ema

### Hasil Tes Pengetahuan Produk

Learning Area

NO	NAMA OBAT	NILAI	KETERANGAN	DETAIL
1	Antasida	60	Lulus	<a href="#">Detail Soal</a>

Gambar 4. 47 Menu Hasil Tes Sales



Tabel 4. 26 Hasil Uji Coba Tampil Detail Soal

No	Fungsi	Proses	Hasil yang diharapkan	Ouput Sistem
1	Menampilkan Data Detail Soal Sales	Menampilkan Detail Soal Dengan Inputan: Nama Obat = Antasida	Menampilkan Detail Soal	Sukses dilakukan (Gambar 4.48)

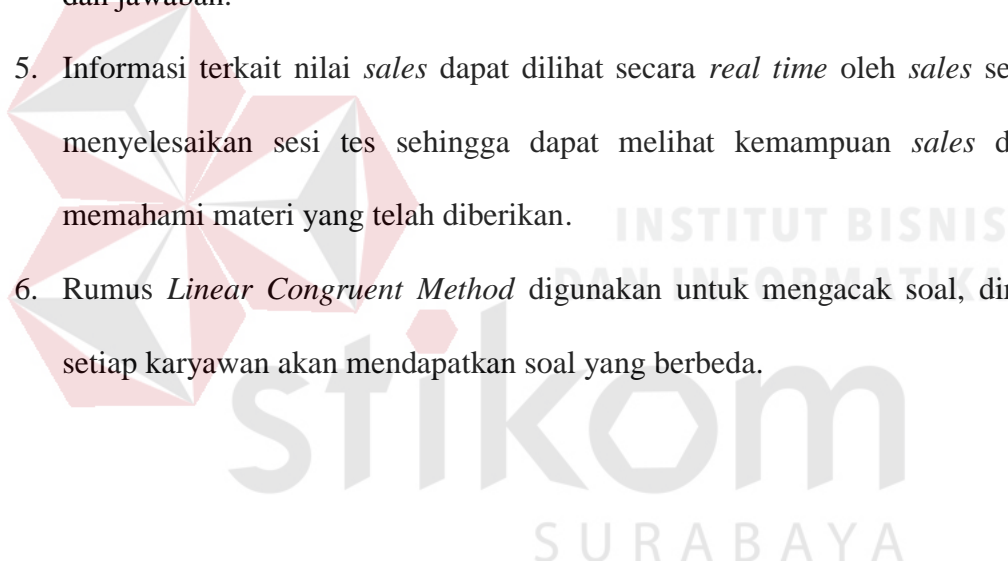


Gambar 4. 48 Detail Soal

#### 4.2.2. Hasil Uji Coba

Berdasarkan hasil uji coba sistem, Rancang bangun aplikasi *product review* menggunakan *Linear Congruent Method* pada PT Astellas Pharma Indonesia ini menghasilkan beberapa point antara lain :

1. HRD dapat melakukan *inputan* data master, inputan awal adalah data master yang meliputi Data Karyawan, Data Panduan Produk, Data Soal, dan Data Jawaban.
2. HRD dapat *mendownload* panduan produk, melihat hasil tes *sales*, dan HRD juga dapat melihat detail soal.
3. *Sales* dapat *download* panduan produk.
4. *Sales* dapat menjawab pertanyaan yang ada pada menu tes, melihat hasil tes setelah menjawab soal yang ada, dan melihat detail soal yang berisi rincian soal dan jawaban.
5. Informasi terkait nilai *sales* dapat dilihat secara *real time* oleh *sales* setelah menyelesaikan sesi tes sehingga dapat melihat kemampuan *sales* dalam memahami materi yang telah diberikan.
6. Rumus *Linear Congruent Method* digunakan untuk mengacak soal, dimana setiap karyawan akan mendapatkan soal yang berbeda.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan evaluasi pada aplikasi *product review* berbasis *web* pada PT Astellas Pharma Indonesia, maka kesimpulannya sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat digunakan sales untuk *download* panduan produk yang digunakan sebagai pembelajaran sales yang dapat dilakukan secara terkomputerisasi.
2. Aplikasi ini dapat memberikan notifikasi kepada sales jika ada panduan produk baru pada saat sales melakukan *login*.
3. Aplikasi ini dapat digunakan sales untuk menjawab soal secara *online* seputar produk dan hasil nilainya dapat dilihat secara langsung, dan sales juga bisa melihat apakah lulus atau tidaknya pada tes tersebut.
4. Aplikasi ini dapat digunakan sales untuk melihat detail soal yang berisi soal yang telah dijawab, dan jawaban yang telah dipilih.
5. Aplikasi ini dapat digunakan HRD untuk mengunggah panduan produk yang akan digunakan sales sebagai pembelajaran secara terkomputerisasi.
6. Aplikasi ini dapat digunakan HRD untuk mengukur *sales product knowledge* dari hasil nilai tes sales, serta dapat melihat apakah sales tersebut lulus atau tidak pada tes tersebut.
7. Aplikasi ini dapat digunakan HRD untuk melihat detail soal yang berisi soal yang di dapat oleh sales, dan jawaban yang dipilih oleh sales.

## 5.2. Saran

Aplikasi ini masih perlu untuk dilakukan pengembangan sistem ke depannya, tentunya memiliki kekurangan yang dapat disempurnakan lagi, dan penulis memberikan beberapa saran dalam perbaikan aplikasi *product review* berbasis *web*, yaitu:

1. Aplikasi ini diharapkan dapat terintegrasi dengan sistem *e-learning*, sehingga kegiatan *sales* selain tes *online* dan membaca panduan produk dapat melakukan interaksi atau berdiskusi dengan *sales* lain dan dapat membawa manfaat bagi perusahaan.
2. Aplikasi ini diharapkan bisa digunakan untuk melihat tingkat penjualan dari *sales*.
3. Aplikasi ini diharapkan bisa membandingkan hasil penjualan dan hasil tes, untuk melihat apakah tes *online* yang sudah dilakukan berpengaruh pada penjualan dilapangan.
4. Aplikasi ini diharapkan bisa memberikan tes ulang kepada *sales* yang belum lulus pada tes sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2015). *Web Programming is Easy*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan*.  
Yogyakarta: ANDI.
- Krismiaji. (2010). *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Kustiyahningsih, Y., & Anamisa, D. R. (2011). *Pemograman Basis Data Berbasis*  
*Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ladjamudin , A. B. (2009). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta:  
Graha Ilmu.
- Lehmer, D. H. (1951). Mathematical methods in large-scale computing units. *In*  
*roceedings of the Second Symposium on Large-Scale Digital Calculating*  
*Machinery*, 141-146.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). *Accounting Information Systems*.  
England: Pearson Education Limited.
- Sanjaya, & Wina. (2014). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana  
Prenada Media Group.
- Sukamto, R. A., & Shalahudin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung:  
Informatika.
- Ujang, S. (2003). *Perilaku Konsumen*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.