TUGAS BESAR BASIS DATA K-Data

untuk:

Optik XYZ



Dipersiapkan oleh:

Alfiola Julia Antoh (1201152527) Ardiah Wahyu Cahyani (1201154427) Lutfita Astifani R. (1201154439)

Program Studi Teknik Industri Fakultas Rekayasa Industri Telkom University 2018

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
В	
С	
D	
E	
F	
G	

INDEX TGL	-	A	В	С	D	Е	F	G
Ditulis oleh								
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

DAFTAR ISI

	AR ISI	
	AR GAMBAR	
	AR TABELNDAHULUAN	
1.1.	Tujuan Penulisan	
1.2.	Lingkup Masalah	8
1.3.	Definisi, Istilah, dan SIngkatan	8
1.4.	Aaturan Penomoran	9
1.5.	Referensi	9
1.6.	Deskripsi Umum Dokumen	10
2. DE	SKRIPSI UMUM PERANGKAT LUNAK	
2.2.	Fungsi Produk	11
2.3.	Karaktersitik Pengguna	11
2.4.	Batasan	
2.5.	Lingkungan Operasi	12
3. DE	SKRIPSI UMUM KEBUTUHAN	
3.1.	Deskripsi Fungsional	12
3.2.	Data Requirement	12
3.2.	1. ER Diagram	13
3.3.	Non Functional Requirement	13
3.4.	Ringkasan Kebutuhan	14
3.4.	1. Functional Requirement Summary	14
3.4.	2. Non Functional Requirement Summary	15
4. DE	SKRIPSI PERANCANGAN GLOBAL	15
4.1.	Rancangan Lingkungan Implementasi	15
4.2.	Deskripsi Data	15
4.2.	1. Definisi Domain / Type	16
4.2.	2. Conceptual Data Model	17
4.2.	3. Physical Data Model	17
4.2.	4. Daftar Tabel Aplikasi	17
	SKRIPSI PERANCANGAN RINCI	
5.1.	Deskripsi Rinci Tabel	
5.1.	3	
5.1.		
5.1.	3. Tabel Data Transaksi	19
5.1.	4. Tabel data Pembeli	20
5 1	5 Tabel Data Member	20

5.2. Des	skripsi Fungsional secara Rinici	20
5.2.1.	Spesifikasi Fungsi Data Penjual	20
5.2.2.	Spesifikasi Fungsi Data Stok	21
5.2.3.	Spesifikasi FUngsi Data Transaksi	22
5.2.4.	Spesifikasi Fungsi Data Pembeli	22
5.2.5.	5.2.5. Spesifikasi FUngsi Data Member23	
5.3. Ma	triks Kerunutan	24
6. KESIMI	PULAN DAN SARAN	24
6.1. Kes	simpulan	24
6.2. Sar	an	24
7. Lampira	n	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Deskripsi Umum Sistem	10
Gambar 2.2. Fungsi Produk	11
Gambar 3.1. Deskripsi Fungsional	12
Gambar 3.2. Data Requirement	13
Gambar 3.3. ER Diagram	13
Gambar 4.1. Conceptual Data Model	17
Gambar 4.2. Physical Data Model	17
Gambar 5.1. Layar Utama Form Input Data Penjual	21
Gambar 5.2. Layar Utama Form Input Data Stok	21
Gambar 5.3. Layar Utama Form Input Data Transaksi	22
Gambar 5.4. Layar Utama Form Input Data Pembeli	23
Gambar 5.5. Layar Utama Form Input Data Member	23
Gambar 7.1. Dokumentasi 1	24
Gambar 7.2. Dokumentasi 2	25
Gambar 7.3. Dokumentasi 3	25

DAFTAR TABEL

Table 1.1. Definisi, Istilah, dan Singkatan	8
Table 1.2. Aturan Penomoran	9
Table 2.1. Karakteristik Pengguna	11
Table 3.1. Non Functional Requirement	13
Table 3.2. Functional Requirement Summary	14
Table 3.3. Non Functional Requirement Summary	15
Table 4.1. Deskripsi Data	15
Table 4.2. Definisi <i>Domain/Type</i>	16
Table 4.3. Daftar Tabel Aplikasi	17
Table 5.1. Tabel Data Stok	19
Table 5.2. Tabel Data Stok	19
Table 5.3. Tabel Data Pesanan	19
Table 5.4. Tabel Data Member	20
Table 5.5. Tabel Data Member	20
Table 5.6. Matriks Kerunutan	24

1. PENDAHULUAN

1.1. Tujuan Penulisan

Tujutan Penulisan dokumen ini adalah:

- 1. Untuk memahami konsep SKPL
- 2. Untuk mengaplikasikan SKPL pasa suatu UKM
- 3. Untuk memenuhi Tugas Besar Basis Data
- 4. Untuk digunakan oleh pemilik Optik XYZ

1.2. Lingkup Masalah

Microsoft Access (atau Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Para pengguna/programmer yang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang kompleks ataupun yang sederhana. Dengan menggunakan Microsoft Access kami ingin membatu salah satu UKM yang berada di jalan raya bojongsoang yaitu OPTIK CAHAYA ABADI untuk mengatasi permasalahan pengimputan data yang terjadi dalam proses penjuaalannya

1.3. Definisi, Istilah, dan SIngkatan

Berikut deskripsi dari istilah dan singkatan yang digunakan pada dokumen:

Table 1.1. Definisi, Istilah, dan Singkatan

Istilah dan	Deskripsi	Penjelasan
Singkatan	_	-
ERD	Entity Relationship	Representasi grafis dari sistem informasi
	Diagram	yang menunjukkan hubungan antara orang,
		objek, tempat, konsep atau kejadian di
		dalam sebuah sistem.
E/R	Entity or Relation	
SRS	System Requirement	
	Summary	
SKPL	Spesifikasi Kebutuhan	
	Perangkat Lunak	
UKM	Usaha Kecil	Jenis usaha kecil yang memiliki kekayaan
	Menengah	bersih paling banyak Rp 200.000.000 tidak
		termasuk tanah dan bangunan tempat
		usaha. Dan usaha yang berdiri sendiri.

Istilah dan	Deskripsi	Penjelasan
Singkatan		
OS	Operating System	Perangkat lunak sistem yang mengatur
		sumber daya dari perangkat keras dan
		perangkat lunak, serta sebagai jurik
		(daemon) untuk program komputer.
DBMS	Database	Sistem komputerisasi yang memungkinkan
	Management System	pengguna untuk menyimpan data

1.4. Aaturan Penomoran

Berikut aturan penomoran yang digunakan pada dokumen:

Table 1.2. Aturan Penomoran

Nama ID	Aturan Penomoran	Deskripsi
Functional	FR-IN/PR/OUT-XXX	FR: Functional Requirement
Requirement		IN: Input
		PR: Proses
		OU: Output
		XXX: Nomor
Non Functional	NFR-IN/PR/OU-XXX	NFR: Non Functional Requirement
Requirement		IN: Input
		PR: Proses
		OU: Output
		XXX: Nomor
Data Flow Diagram	x.y	x: Proses
		Y: Sub proses

1.5. Referensi

Dokumentasi SKPL yang dirujuk oleh dokumen ini adalah:

- Benardi, dkk.. 2013. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Super Monster Mall. Bandung: ITB.
- 2. Ardaneswari. 2012. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak. Purwoketo:UNSOED.
- 3. EAD Laboratory. 2016. Modul Praktikum Basis Data

1.6. Deskripsi Umum Dokumen

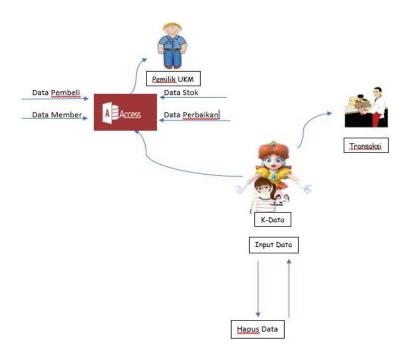
Deskripsi umum Dokumen ini bergantung pada pendekatan yang dilakukan untuk mempresentasikan hasilnya Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak yang berisikan beberapa bagian besar dari pendahuluan dokumen, dan deskripsi umum perangkat lunak yang digunakan.

Pada bagian pendahuluan dokumen ini berisikan tentang tujuan dokumen ini dibuat, lingkup masalah, penjelasan tentang istilah dan singkatan yang ada di dokumen ini, referensi yang dipakai dalam pengembangan dokumen ini. Pada bagian deskripsi umum dokumen ini berisikan tentang sistem yang dibuat pada SKPL, pada dokumen ini tidak ada batasan umum, dan untuk deskripsi kebutuhan pada dokumen ini meliputi kebutuhan kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, kebutuhan data, kebutuhan data dari perangkat lunak digambarkan dalam Entity Relationship Diagram (E-R Diagram).

2. DESKRIPSI UMUM PERANGKAT LUNAK

2.1. Deskripsi Umum

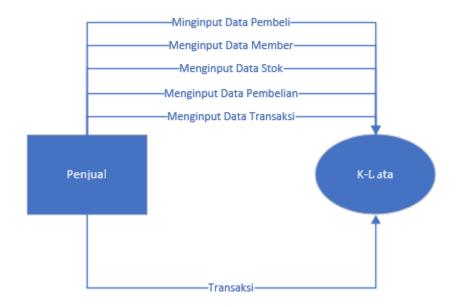
K-Data adalah nama aplikasi yang berbasi Microsoft Access, pada K-Data kita dapat mengimput dan menghapus data, pada *software* Microsoft Access terdapat data pembeli, data member, data stok, dan data perbaikan, data tersebut akan diinputkan oleh pemilik UKM atau orang yang berwenang, setelah melalukan semua proses, maka selanjutkan dulanjutkan tahap transaksi.



Gambar 2.1. Deskripsi Umum Sistem

2.2. Fungsi Produk

Berikut merupakan rincian fungsi produk



Gambar 2.2. Fungsi Produk

Terdapat beberapa fungsi yang diberikan langsung kepengguna, yaitu seperti fungsi mendata pemesanan, keluhan pembeli, anggota, dan persediaan kacamata.

2.3. Karaktersitik Pengguna

Berikut merupakan penjabaran tugas dan hak ases aplikasi pada kategori pengguna:

Table 2.1. Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi
Pelanggan	Mencari Kacamata	
	Mendaftarkan Diri	
	Membeli	
Penjual	Menawarkan Produk	
	Memeriksa Mata	
	Mengelola Data	Input
	Membuat Kacamata	
	Memperbaiki Kacamata	

2.4. Batasan

Tidak terdapat Batasan pada masalah ini.

2.5. Lingkungan Operasi

Aplikasi Client server ini akan berfungsi dengan spesifikasi:

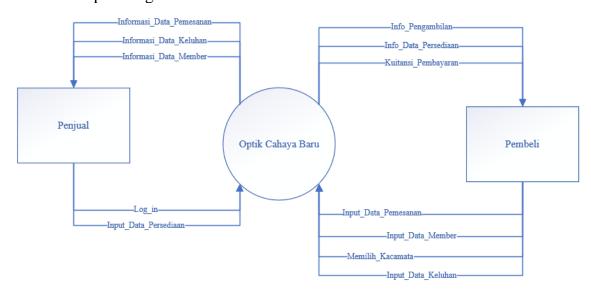
1. OS: Windows 7

2. DBMS: Microsoft Access 2007-2016

3. Komputer dengan sspesifikasi *hardware* minimal Processor Intel Pentium Dual-Core

3. DESKRIPSI UMUM KEBUTUHAN

3.1. Deskripsi Fungsional



Gambar 3.1. Deskripsi Fungsional

Dari penjual didapatkan informasi tentang data pemesanan, data keluhan, dan data member, dari optik cahaya baru didapatkan tentang info persediaan prouk, setelah pembeli mendapatkan produk yang diinginkan maka pejual akan mengimputkan data pemesanan, data member jika ingin mendaftar diri menjadi member, dan data keluhan jika hanya ingin memperbaiki, dan dilanjutkan dengan tahap transaksi kemudian diteruskan dengan pengambilan produk sesuai dengan tanggal yang sudah ditentukan.

3.2. Data Requirement

Data Persediaan kacamata : Tipe, brand, dan harga

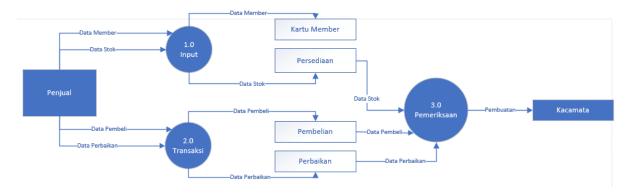
Anggota : Nomor anggota, tempat tanggal lahir, alamat, dan

nomor telepon

Data Pembeli : Nomor pesanan, nama pelanggan, alamat, dan nomor

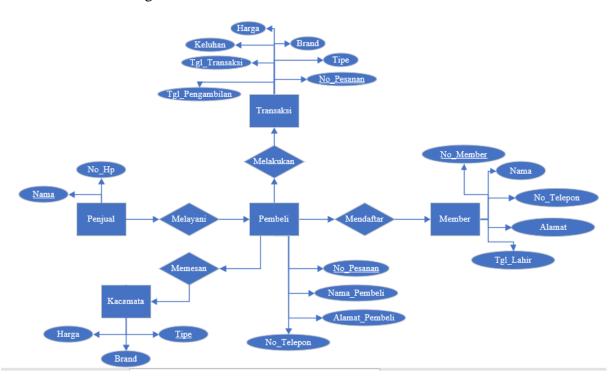
telepon

Data Transaksi : Data pembelian dan data perbaikan



Gambar 3.2. Data Requirement

3.2.1. ER Diagram



Gambar 3.3. ER Diagram

3.3. Non Functional Requirement

Berikut merupakan kebutuhan non fungsional:

Table 3.1. Non Functional Requirement

SRS-ID	Parameter	Requirement
NFR-OU-001	Availability	Perangkat lunak dapat digunakan selama
		7 hari perminggu, 24 jam per hari tanpa
		gagal.
NFR-PR-002	Reliability	Perangkat lunak memiliki probabilitas
		kegagalan yang kecil saat digunakan.

SRS-ID	Parameter	Requirement		
NFR-OU-003	Ergonomy	Pernagkat lunak memiliki tata letak		
		penampilan yang memudahkan user		
		untuk mengguakannya.		
NFR-PR-004	Portability	Perangkat lunak dapat digunakan pada		
		Windows 7-10		
NFR-PR-005	Memory	Perangkat lunak memiliki kapasitas yang		
		cukup untuk menampung data		
NFR-PR-006	Response time	Perangkat lunak mampu menyimpan dan		
		menampilkan data maksimal dalam		
		waktu 4 detik		
	Safety	N/A		
NFR-PR-007	Security	Perangkat lunak memiliki kata sandi		
		untuk menjaga keamanan data		
NFR-OU-008	Others 1:	Sistem menggunakan bahasa Indonesia		
	Bahasa			
	komunikasi			

3.4. Ringkasan Kebutuhan

Perangkat Lunak Microsoft Access memiliki dua jenis kebutuhan yaitu Functional Requirement Summary dan Non Functional Requirement Summary, karena pada dasarnya semua requirement harus dapat ditest supaya dapat dibuktikan dan dipenuhi

3.4.1. Functional Requirement Summary

Berikut merupakan rincian dari functional requirement summary

Table 3.2. Functional Requirement Summary

SRS-Id	Description
FR-PR-001	Pendaftaran member
FR-PR-002	Pendataan pembeli
FR-PR-003	Pendataan stok
FR-PR-004	Pendataan perbaikan

3.4.2. Non Functional Requirement Summary

Berikut merupakan rincian functional requirement summary:

Table 3.3. Non Functional Requirement Summary

SRS-Id	Description
NFR-OU-001	Perangkat lunak dapat digunakan selama 7 hari perminggu,
	24 jam per hari tanpa gagal.
NFR-PR-002	Perangkat lunak memiliki probabilitas kegagalan yang
	kecil saat digunakan.
NFR-OU-003	Pernagkat lunak memiliki tata letak penampilan yang
	memudahkan user untuk mengguakannya.
NFR-PR-004	Perangkat lunak dapat digunakan pada Windows 7-10
NFR-PR-005	Perangkat lunak memiliki kapasitas yang cukup untuk
	menampung data
NFR-PR-006	Perangkat lunak mampu menyimpan dan menampilkan
	data maksimal dalam waktu 4 detik
NFR-PR-007	Perangkat lunak memiliki kata sandi untuk menjaga
	keamanan data
NFR-OU-008	Sistem menggunakan bahasa Indonesia

4. DESKRIPSI PERANCANGAN GLOBAL

4.1. Rancangan Lingkungan Implementasi

Pada Perangkat Lunak Berbasis *Microsoft Access* membutuhkan spesifikasi sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : Windows 7

2. DBMS : Microsoft Access 2007-2016

3. Development Tools : Microsoft Visio 2007-2016, Photoshop, Microsoft Word

2016, Microsoft Access 2007-2016

4. Filling System : Microsoft Access 2007-2016

5. Bahasa Pemograman : Basic

4.2. Deskripsi Data

Table 4.1. Deskripsi Data

Nama Tabel	Jenis Tabel	Volume	Laju per Bulan
Data Stok		3	10
Data Pembeli		4	20
Data Pesanan		7	20

Nama Tabel	Jenis Tabel	Volume	Laju per Bulan
Data Member		6	15

4.2.1. Definisi Domain / Type

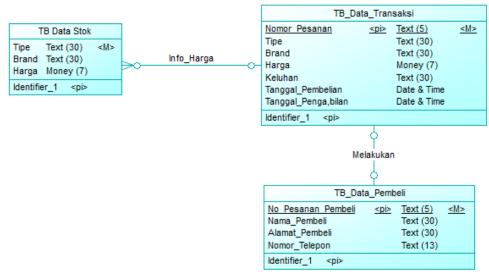
Berikut merupakan Definisi domain type:

Table 4.2. Definisi *Domain/Type*

Domain name	Power Designer Type (mis)
Tipe	Short Text
Brand	Short Text
Harga	Currency
Nomor_Pesanan	Auto Number
Nama_Pembeli	Short Text
Alamat_Pembeli	Short Text
Nomor_Telepon	Short Text
Nomor Pesanan	Auto Number
Tipe	Short Text
Brand	Short Text
Harga	Currency
Keluhan	Short Text
Tanggal_Pembelian	Date/Time
Tanggal_Pengambilan	Date/Time
Nomor_Member	Short Text
Nama	Short Text
Tempat_Lahir	Short Text
Tanggal_Lahir	Short Text
Alamat	Short Text
Nomor_Telepon	Short Text

4.2.2. Conceptual Data Model

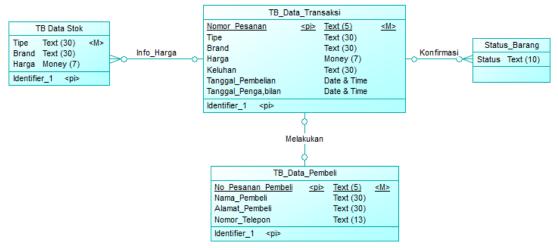
Berikut merupakan Relationships pada Conceptual Data Model:



Gambar 4.1. Conceptual Data Model

4.2.3. Physical Data Model

Berikut merupakan Relationship pada Physical Data Model:



Gambar 4.2. Physical Data Model

4.2.4. Daftar Tabel Aplikasi

Berikut merupakan Daftar Tabel yang terdapat pada aplikasi *microsoft* access K-Data:

Nama Tabel	Primary Key	E/R	Deskripsi Isi
Data Stok	Tipe	Relasi	
	Brand	Relasi	
	Harga	Relasi	

Table 4.3. Daftar Tabel Aplikasi

Nama Tabel	Primary Key	E/R	Deskripsi Isi
Data Penjual	Nama Penjual	Entitas	
	Nomor Hp	Entitas	
Data Pembeli	Nomor	Relasi	
	Pesanan		
	Nama Pembeli	Entitas	
	Alamat	Entitas	
	Pembeli		
	Nomor	Entitas	
	Telepon		
Data Pesanan	Nomor	Relasi	
	Pesanan		
	Tipe	Relasi	
	Brand	Relasi	
	Harga	Relasi	
	Keluhan	Entitas	
	Tanggal	Entitas	
	Pembelian		
	Tanggal	Entitas	
	Pengambilan		
	Status	Entitas	
Data Member	Nomor	Entitas	
	Member		
	Nama	Entitas	
	Tempat Lahir	Entitas	
	Tanggal Lahir	Entitas	
	Alamat	Entitas	
	Nomor	Entitas	
	Telepon		

5. DESKRIPSI PERANCANGAN RINCI

5.1.Deskripsi Rinci Tabel

5.1.1. Tabel Data Penjual

Identifikasi/Nama : Data Penjual

Deskripsi Isi : Berisikan data penjual

Primary Key : Nama

Table 5.1. Tabel Data Stok

Id Field	Deskripsi	Type & length	Boleh	Default	Ket
			NULL		
Nama	Nama penjual	Short Text (30)	NO		
No Hp	Nomor Hp penjual	Short Text (13)	NO		

5.1.2. Tabel Data Stok

Identifikasi/Nama : Data Stok

Deskripsi Isi : Berisikan data kacamata yang tersedia

Primary Key : Tipe

Table 5.2. Tabel Data Stok

Id Field	Deskripsi	Type & length	Boleh	Default	Ket
			NULL		
Tipe	Kode unik kacamata	Short Text(255)	NO		
Brand	Nama brand kacamata	Short Text(225)	NO		
Harga	Harga kacamata	Currency	NO		

5.1.3. Tabel Data Transaksi

Identifikasi/Nama : Data Transaksi

Deskripsi Isi : Berisikan data rincian pesanan

Primary Key : Nomor Pesanan

Table 5.3. Tabel Data Pesanan

Id Field	Deskripsi	Type & length	Boleh NULL	Default	Ket
Nomor	Nomor unik pesanan	Shot Text (5)	NO		
Pesanan					
Tipe	Kode unik kacamata	Short Text (30)	NO		
Brand	Nama brand kacamata	Short Text (30)	NO		
Harga	Harga kacamata	Currency	NO		
Keluhan	Keluhan Pembeli (minus, plus, silinder)	Short Text (50)	NO		
Tanggal Pembelian	Tanggal Pembelian	Date/Time	NO		
Tanggal Pengambilan	Tanggal Pengambilan	Date/time	NO		
Status	Status pesanan	Short Text (6)	NO		

5.1.4. Tabel data Pembeli

Identifikasi/Nama : Data Pembeli

Deskripsi Isi : Berisikan data pembeli yang dibutuhkan;

Primary Key : Nomor Pesanan

Table 5.4. Tabel Data Member

Id Field	Deskripsi	Type & length	Boleh	Default	Ket
			NULL		
Nomor	Nomor unik pesanan	Shot Text (5)	NO		
Pesanan					
Nama	Nama pembeli	Short Text (30)	NO		
Pembeli					
Alamat	Alamat pembeli	Short Text (50)	NO		
Pembeli					
Nomor	Nomor Telepon	Short Text (13)	NO		
Telepon	Pembeli				
Pembeli	remoen				

5.1.5. Tabel Data Member

Identifikasi/Nama : Data Member

Deskripsi Isi : Berisikan data member yang dibutuhkan

Primary Key : Nomor Membe

Table 5.5. Tabel Data Member

Id Field	Deskripsi	Type & length	Boleh	Default	Ket
			NULL		
Nomor Member	Kode unik member	Short Text (225)	NO		
Nama	Nama member	Short Text (225)	NO		
Nomor Telepon	Nomor telepon member	Short Text (225)	NO		
Alamat	Alamat member	Short Text (225)	NO		
Tanggal Lahir	Tanggal lahir member	Short Text (225)	NO		

5.2.Deskripsi Fungsional secara Rinici

5.2.1. Spesifikasi Fungsi Data Penjual

Identifikasi/Nama : Data Penjual

Deskripsi Isi : Proses pengimputan data penjual

Jenis : Form Entry columnar

Report columnar

Form berisi button

Tabel input : Data penjual

Tabel output : Data penjual

Layar Utama



Gambar 5.1. Layar Utama Form Input Data Penjual

Algoritma : Tidak Ada Layout Report : Tidak Ada

5.2.2. Spesifikasi Fungsi Data Stok

Identifikasi/Nama : Data Stok

Deskripsi Isi : Proses pengimputan data stok yang ingin dibeli, dengan

cara mingisi format

Tipe, Brand dan Harga

Jenis : Form Entry columnar

Report Columnar

Form berisi button

Tabel input : Data Stok
Tabel output : Data Stok

Layar Utama :



Gambar 5.2. Layar Utama Form Input Data Stok

Algoritma : Tidak Ada Layout Report : Tidak Ada

5.2.3. Spesifikasi FUngsi Data Transaksi

Identifikasi/Nama : Data transaksi

Deskripsi Isi : Proses menginputkan data yang dibutuhkan ketika

pembeli memesan kacamata

Jenis : Form Entry columnar

Report Columnar

Form berisi button

Tabel input : Data transaksi

Tabel output : Data transaksi

Layar Utama :



Gambar 5.3. Layar Utama Form Input Data Transaksi

Algoritma : Tidak Ada Layout Report : Tidak Ada 5.2.4. Spesifikasi Fungsi Data Pembeli

Identifikasi/Nama : Data pembeli

Deskripsi Isi : Proses pengimputan data pembeli, Pengakses bisa

memasukkan data pembeli yang ingin dimasukkan

Jenis : Form Entry columnar

Report Columnar

Form berisi button

Tabel input : Data pembeli
Tabel output : Data pembeli

Layar Utama :



Gambar 5.4. Layar Utama Form Input Data Pembeli

Algoritma : Tidak Ada Layout Report : Tidak Ada

5.2.5. Spesifikasi FUngsi Data Member

Identifikasi/Nama : Data Member

Deskripsi Isi : Proses menginputkan data member yang dibutuhkan

Jenis : Form Entry columnar

Report Columnar

Form berisi button

Tabel input : Data member

Tabel output : Data member

Layar Utama :

Form Input Data Member

No_Member	
Nama_Member	
No_Telepon_Member	
Alamat_Member	
Tgl_Lahir	
TAMBAH E	SARU SIMPAN
	HAPUS

Gambar 5.5. Layar Utama Form Input Data Member

Algoritma : Tidak Ada Layout Report : Tidak Ada

5.3.Matriks Kerunutan

Berikut tabel yang berisi traceability:

Table 5.6. Matriks Kerunutan

SRS-Id	No. Fungsi	Keterangan
FR-01	3.5.1	Daftar Stok
FR-02	3.5.1	Pendaftaran Pembeli
FR-03	3.5.1	Pendaftaran Member
FR-04	3.3	Transaksi
FR-05	3.3	Pemeriksaan

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dengan adanya Perangkat Lunak berbasis *Microsoft Access* yang kami buat untuk UKM Optik Cahya Abadi ini diharapkan kepada pemilik UKM agar lebih mudah mengakses Data.

6.2. Saran

Tentunya *software* ini akan mengalami pengembangan, untuk pada *software* agar lebih bisa mempermudah pengguna dalam mengolah data.

7. Lampiran

Berikut dokumentasi saaat melakukan observasi ke Planet Cahaya Baru:



Gambar 7.1. Dokumentasi 1



Gambar 7.2. Dokumentasi 2



Gambar 7.3. Dokumentasi 3