

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa

3.1.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang muncul pada perancangan sistem informasi penjualan pada PT Indofira Global adalah Bagaimana merancang sistem informasi Penjualan Buku dan Try Out online untuk mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan, karyawan perusahaan dalam melayani pelanggan, dan administrasi pelaporan transaksi keuangan kepada pimpinan.

Dalam merancang aplikasi penjualan buku dan kursus online memiliki identifikasi masalah yang dibahas, dengan tujuan pembuatan aplikasi dapat bermanfaat sesuai dengan Visi dan Misi PT Indo Fira Global. Penelitian digunakan untuk memberikan solusi terhadap kebutuhan atau masalah yang terjadi. Diantara masalahnya adalah sistem penjualan offline di Indo Fira yang harus diubah menjadi sistem online. Selain itu, masalah mayornya adalah terjadinya Pandemi Covid 19 di Indonesia mulai Februari 2020. Permasalahan ini memberikan efek domino dalam transaksi penjualan produk pada PT Indo Fira Global tidak maksimal dan produktifitas perusahaan menurun.

Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah dan Pemecahan Masalah

No.	Identifikasi Masalah	Dampak Dari Masalah	Pemecahan Masalah
1.	Penjualan Buku pada PT. Indo Fira Global masih melalui e-commerce.	Terdapat biaya yang terpotong mengakibatkan omset perusahaan kurang maksimal.	Suatu sistem milik perusahaan yang dapat melayani pembelian buku secara online dengan metode pembayaran digital.
2.	Produk hanya tersedia dalam bentuk Buku yang memiliki beberapa kekurangan.	Produk dalam bentuk buku memiliki biaya produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk digital dalam jangka panjang.	Produk pembelajaran dalam bentuk digital sehingga dapat memaksimalkan omset perusahaan.
3.	Pembelajaran dalam bentuk buku yang perlu dibawa-bawa dan juga kurang menarik.	Ketika user ingin belajar harus membawa buku yang berat dan juga membuat pembelajaran menjadi kurang menarik.	Produk pembelajaran dalam bentuk digital sehingga memudahkan proses pembelajaran dan juga membuat proses pembelajaran menjadi semakin menarik.

3.1.2 Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas maka dibutuhkan sebuah website online pada PT Indo Fira Global

untuk memaksimalkan penjualan buku dan kursus. Oleh karena, penulis mengimplementasikan perancangan sistem informasi penjualan buku dan try out berbasis website. Setiap pembelian buku maka pelanggan otomatis akan mendapatkan akses try out premium gratis. Dengan adanya fitur akses try out premium gratis khusus bagi yang membeli buku melalui website, diharapkan dapat meningkatkan profit penjualan pada PT Indo Fira Global serta dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan kompetensi dan keilmuan sesuai dengan bidangnya masing-masing.

3.1.3 Metode Penelitian

Dalam proses pengumpulan data, pembuatan tugas akhir berjudul Perancangan Sistem Informasi Penjualan Buku dan Try Out Online (Studi Kasus di PT Indo Fira Global), menggunakan beberapa cara yaitu:

1. Wawancara/Interview

Wawancara ini digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada PT Indo Fira Global berkaitan dengan penjualan buku dan try out online. Permasalahan yang terjadi kemudian dijadikan acuan dalam memenuhi kebutuhan sistem. Wawancara dilakukan kepada para pimpinan dan karyawan PT Indofira Global.

2. Pengamatan/Observasi

Langkah ini dilakukan untuk melihat kondisi penjualan buku dan

try out pada PT Indo Fira Global. Tujuan observasi yakni untuk mengetahui seberapa besar respon yang diberikan oleh pembeli dalam melaksanakan transaksi pembelian buku dan try out online pada PT Indo Fira Global.

3. Angket

Pemberian angket kepada pembeli untuk mengetahui kendala yang sering dialami oleh pembeli dalam melaksanakan transaksi pembelian buku dan try out PT Indo Fira Global. Selain itu, angket ini ditujukan kepada pimpinan dan karyawan PT Indo Fira Global untuk mengetahui hasil uji testing dari aplikasi yang dibuat oleh penulis.

4. Studi Literatur

Langkah ini dilakukan untuk memperoleh informasi pengetahuan tentang penjualan buku dan try out online sebagai dasar dalam perancangan sistem informasi menggunakan PHP dan MySQL pada PT Indo Fira Global berbasis website.

3.2 Perancangan

3.2.1 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisa penulis tentang sistem yang sedang berjalan pada PT Indo Fira Global dengan beberapa kelemahannya, maka penulis ingin mencoba menawarkan sebuah sistem pengelolaan data pemesanan produk penjualan buku (gratis try out online) dan try out online dengan fitur terpisah selain pembelian buku, tujuan

yang diharapkan adalah dapat meningkatkan kuantitas penjualan buku dan kursus online sedangkan konsumen dapat dengan mudah mengakses pada musim pandemi covid 19.

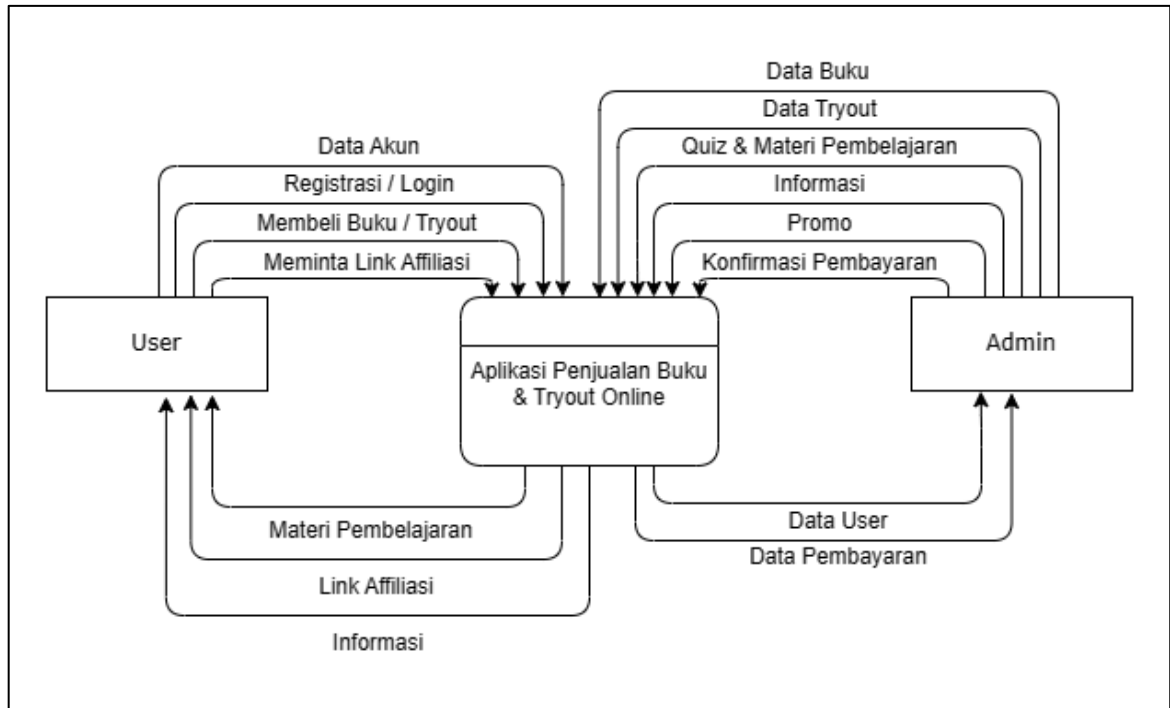
Adapun konsep dari perancangan sistem informasi penjualan buku dan try out online yang diusulkan oleh penulis adalah :

- a. Database pemesanan produk dicatat dalam beberapa tabel, dimana masing-masing tabel memiliki relasi satu dengan yang lainnya, sehingga validitas data tetap terjaga. Perancangan database dilakukan dengan program MySQL.
- b. Proses entri dan pelaporan data pemesanan produk berbasis web based dengan tujuan mempermudah pimpinan dalam memeriksa laporan transaksi penjualan.
- c. Penjualan produk berbasis website dengan jaringan online, sehingga pemesanan dapat dilakukan setiap saat dan dari mana saja oleh konsumen yang berminat membeli produk PT Indo Fira Global.

3.2.2 Perancangan Aplikasi

3.2.2.1 Context Diagram

Use case diagram yang digunakan oleh PT Indo Fira Global tentang proses pemesanan dan pembelian produk buku sampai user mendapatkan gratis akses kursus online seperti berikut ini:

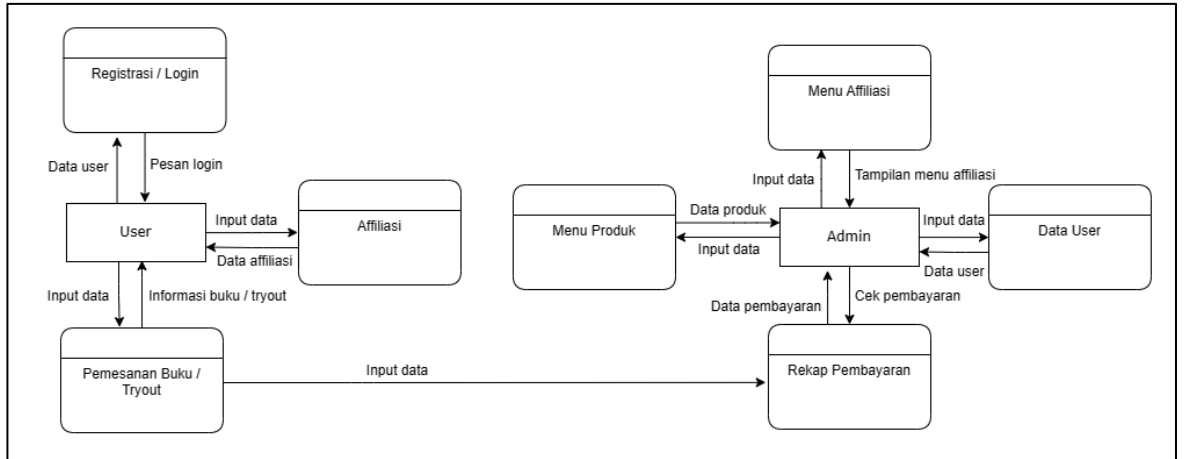


Gambar 3. 1 Context Diagram

Setiap pembelian buku melalui website, maka yang bersangkutan akan mendapatkan akses try out premium lengkap terkait dengan judul buku yang dibeli. Akses try out premium diberikan setelah transaksi pembelian buku berhasil diproses oleh admin.

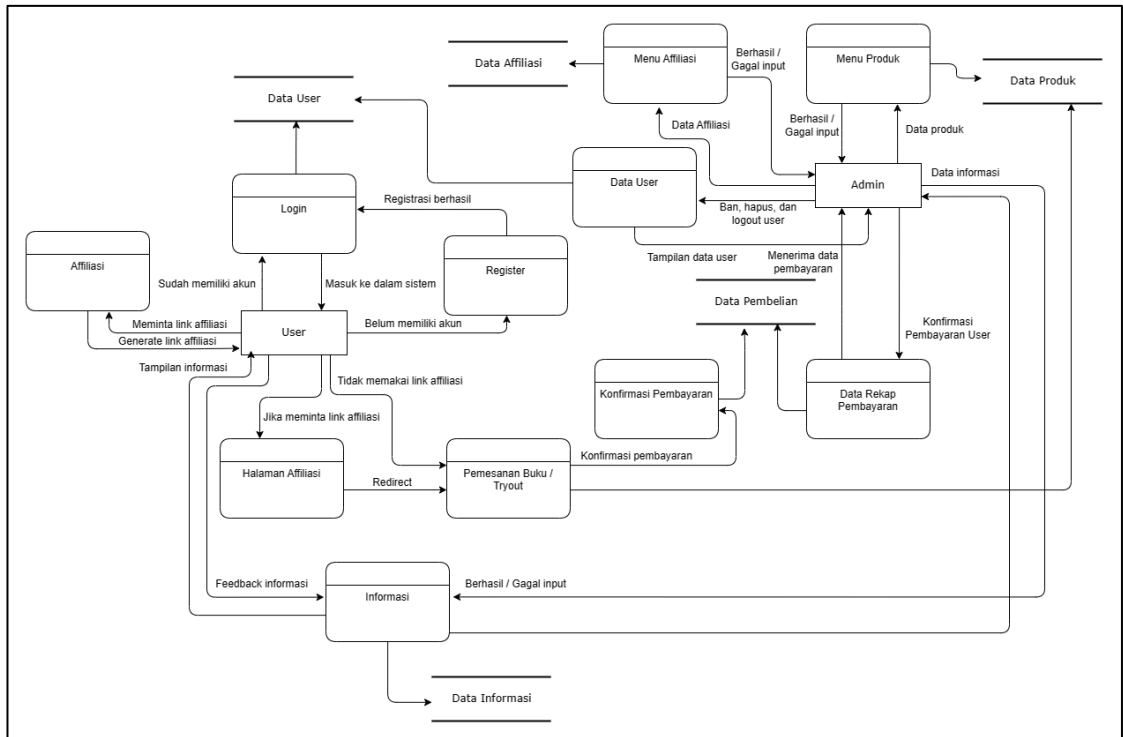
3.2.2.2 Data Flow Diagram

Desain Data Flow Diagram yang dirancang pada aplikasi penjualan buku dan try out online pada PT Indo Fira Global. Spesifikasi Data Flow Diagram yang digunakan berdasarkan spesifikasi basis data yang dimiliki oleh website PT Indo Fira Global adalah sebagai berikut:

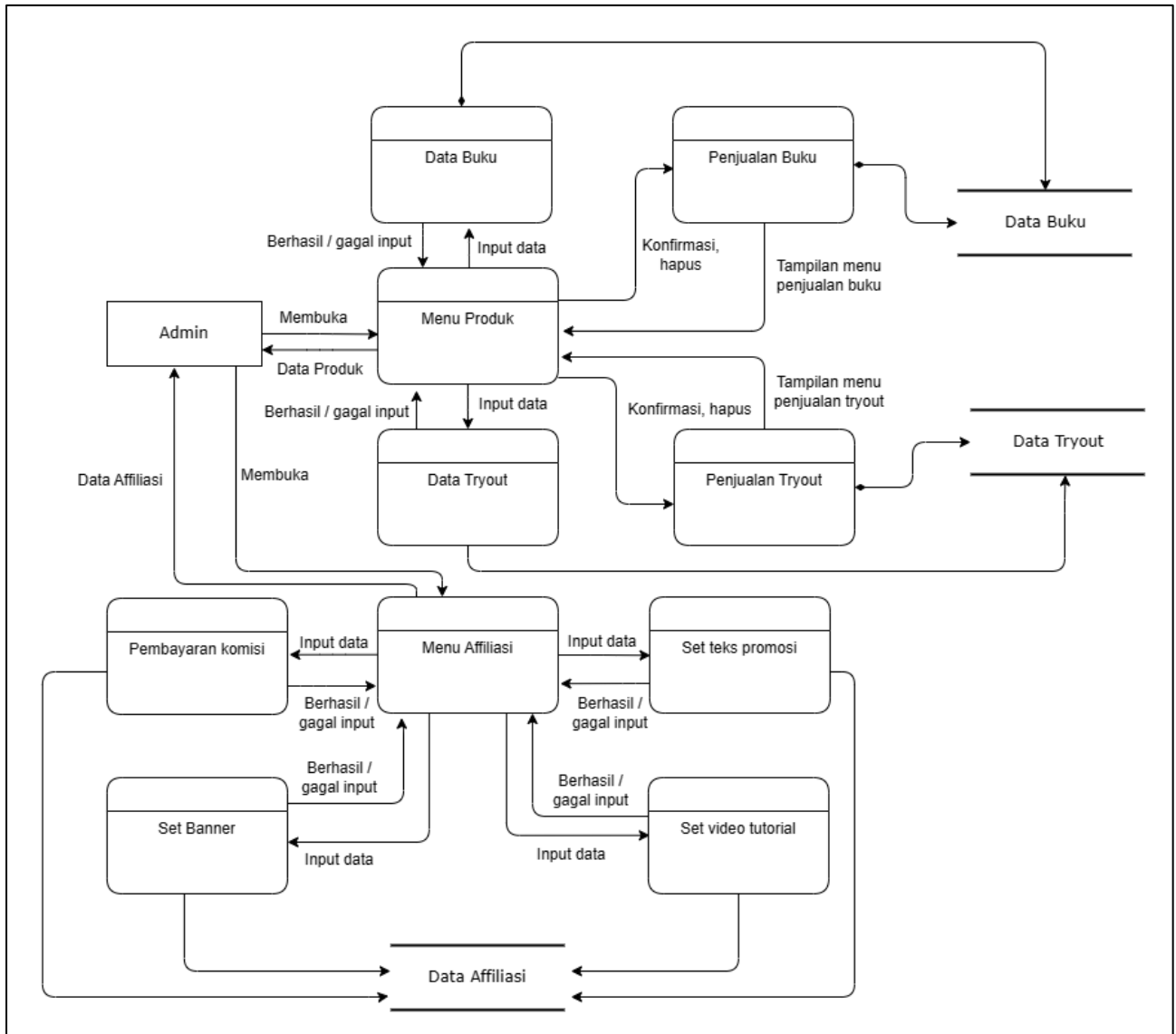


Gambar 3. 2 Data Flow Diagram Level 0

Dari gambar tersebut penulis dapat menjelaskan bahwa ada 2 sebagai pelaku. 2 pelaku tersebut yaitu user dan. User dapat melakukan login, register, membeli produk, serta membuka menu affiliasi. Sedangkan admin dapat melakukan manajemen data user, membuka menu produk, membuka menu affiliasi, membuka menu rekap pembayaran, dan konfirmasi pemesanan buku atau tryout.



Gambar 3. 3 Data Flow Diagram Level 1



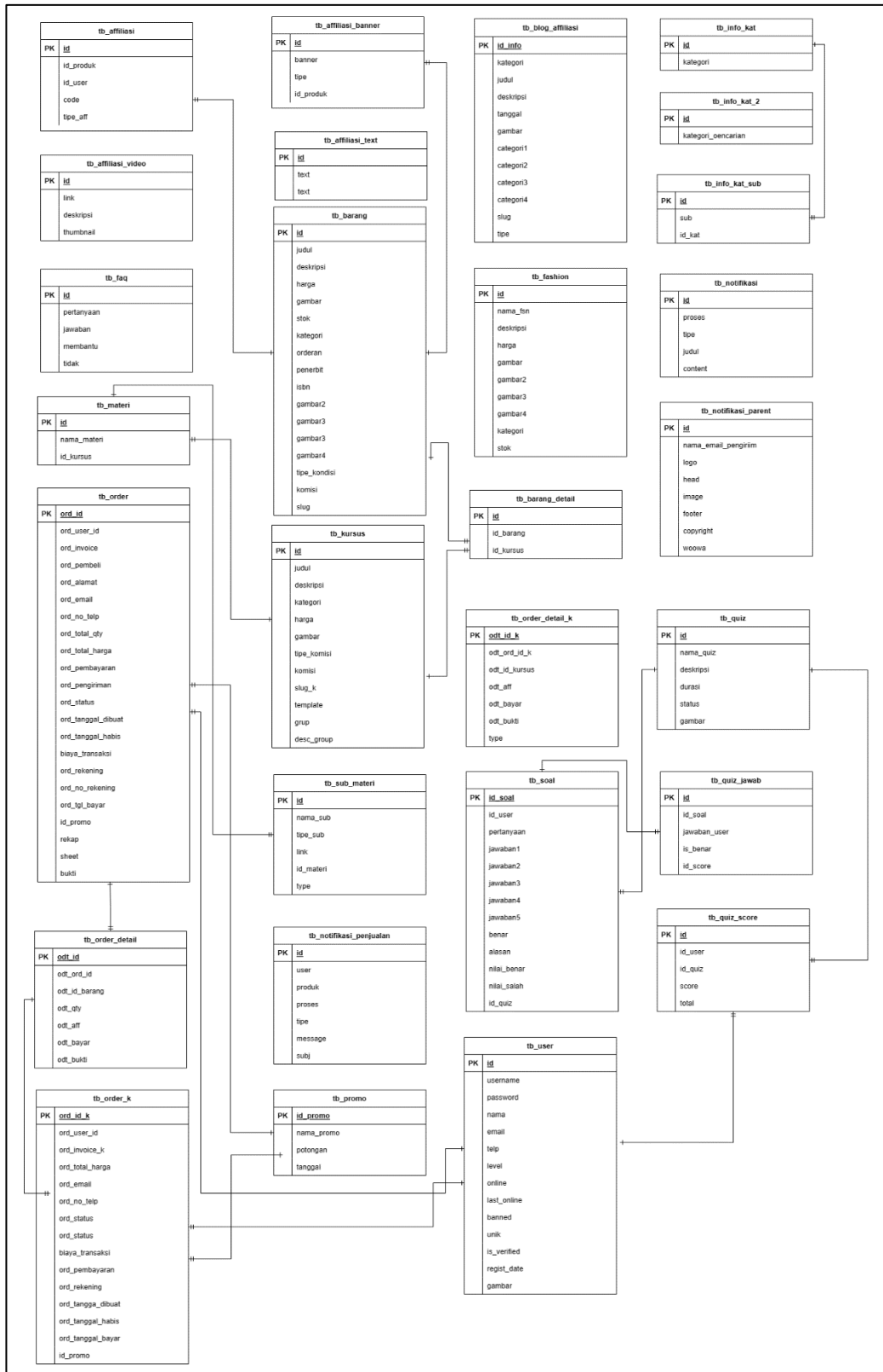
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 2

3.2.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk pengembangan aplikasi pemodelan database yang digunakan adalah Entity Relationship Diagram. Entity Relationship Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk merancang database dan memperlihatkan relasi antar entitas atau

objek dengan atributnya. Tujuan Entity Relationship Diagram ini adalah untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan sehingga mempermudah perancangan database.

Entity Relationship Diagram yang digunakan dalam aplikasi PT. IndoFira Global dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram

3.2.3 Perancangan Database

Pembuatan basis data merupakan salah satu tahapan untuk menggambarkan struktur dan bagian – bagian basis dari suatu basis data. Pembuatan basis data menggunakan PhpMyAdmin. Berikut ini merupakan tabel - tabel dalam basis data yang diperlukan dalam perancangan sistem:

IndoFira_Vanilla

No	Nama	Jenis	Ukuran	Keterangan
1	tb_affiliasi	INODB	16 KiB	
2	tb_affiliasi_banner	INODB	16 KiB	
3	tb_affiliasi_text	INODB	16 KiB	
4	tb_affiliasi_video	INODB	16 KiB	
5	tb_barang	INODB	16 KiB	
6	tb_barang_detail	INODB	16 KiB	
7	tb_blog_affiliasi	INODB	16 KiB	
8	tb_faq	INODB	16 KiB	
9	tb_info_kat	INODB	16 KiB	
10	tb_info_kat_2	INODB	16 KiB	
11	tb_info_kat_sub	INODB	16 KiB	
12	tb_kursus	INODB	16 KiB	

13	tb_materi	INODB	16 KiB	
14	tb_notifikasi	MyISAM	1 KiB	
15	tb_notifikasi_parent	MyISAM	1 KiB	
16	tb_notifikasi_penjualan	MyISAM	1 KiB	
17	tb_order	INODB	16 KiB	
18	tb_order_detail	INODB	16 KiB	
19	tb_order_detail_k	INODB	16 KiB	
20	tb_order_k	INODB	16 KiB	
21	tb_promo	INODB	16 KiB	
22	tb_quiz	INODB	16 KiB	
23	tb_quiz_jawab	INODB	16 KiB	
24	tb_quiz_score	INODB	16 KiB	
25	tb_soal	INODB	16 KiB	
26	tb_sub_materi	INODB	16 KiB	
27	tb_user	INODB	16 KiB	
Jumlah				387 KB

Ada 27 tabel yang digunakan untuk membangun aplikasi penjualan buku dan tryout secara online. Berikut isi setiap tabel yang digunakan:

1. tb_affiliasi

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
----	------	-------	---------	------------

1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	id_produk	Int	11	
3	id_user	Int	11	
4	code	Varchar	50	
5	tipe_aff	Varchar	50	

2. tb_affiliasi_banner

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	Banner	Varchar	500	
3	tipe	Enum	(buku, tryout)	
4	id_produk	Int	11	

3. tb_affiliasi_text

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	text	Varchar	5000	

4. tb_affiliasi_video

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
----	------	-------	---------	------------

1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	link	Varchar	500	
3	deskripsi	Varchar	1000	
4	thumbnail	Varchar	500	

5. tb_barang

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	judul	Varchar	50	
3	deskripsi	Varchar	2000	
4	harga	Int	11	
5	gambar	Varchar	255	
6	stok	Int	11	
7	kategori	Varchar	100	
8	ukuran	Varchar	500	
9	halaman	Varchar	500	
10	Penerbit	Varchar	500	
11	isbn	Varchar	500	
12	gambar2	Varchar	500	
13	gambar3	Varchar	500	
14	gambar4	Varchar	500	
15	tipe_komisi	Enum	(rupiah,	

			persen)	
16	komisi	Int	11	
17	slug	Varchar	100	

6. tb_barang_detail

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	id_barang	Int	11	
3	Id_kursus	Int	11	

7. tb_blog_affiliasi

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	kategori	Varchar	100	
3	judul	Varchar	120	
4	deskripsi	Mediumtext		
5	tanggal	Date		
6	gambar	Varchar	1000	
7	category1	Varchar	100	
8	category2	Varchar	100	
9	category3	Varchar	100	

10	category4	Varchar	100	
11	slug	Varchar	500	
12	tipe	Varchar	10	

8. tb_faq

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	pertanyaan	Varchar	1000	
3	jawaban	Varchar	1000	
4	membantu	Int	11	
5	tidak	Int	11	

9. tb_info_kat

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	kategori	Varchar	50	

10. tb_info_kat_2

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	kategori_pencarian	Varchar	500	

11. tb_info_kat_sub

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	sub	Varchar	50	
3	Id_kat	Int	11	

12. tb_kursus

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	judul	Int	11	
3	deskripsi	Int	11	
4	kategori	Int	20	
5	harga	Int	11	
6	gambar	Varchar	255	
7	tipe_komisi	Enum	(rupiah, persen)	
8	komisi	Int	11	
9	slug_k	Varchar	100	
10	template	Enum	(umptkin, learnplus)	

11	grup	Varchar	300	
12	desc_grup	Varchar	100	

13. tb_materi

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	nama_materi	Varchar	50	
3	id_kursus	Int	11	

14. tb_notifikasi

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	proses	Varchar	50	
3	tipe	Enum	(wa, email)	
4	judul	Varchar	500	
5	content	Varchar	15000	

15. tb_notifikasi_parent

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	nama_email_pengirim	Varchar	500	
3	logo	Varchar	500	
4	head	Varchar	500	
5	image	Varchar	500	
6	footer	Varchar	500	
7	copyright	Varchar	500	
8	woowa	Varchar	500	

16. tb_notifikasi_penjualan

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	user	Enum	(pembeli, affiliator)	
3	produk	Enum	(buku, kursus)	
4	proses	Enum	(menunggu, konfirmasi, proses, kirim, selesai,	

			batal, refund)	
5	tipe	Enum	(email, wa)	
6	message	Varchar	500	
7	subj	Varchar	200	

17. tb_order

N	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
o				
1	ord_id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	ord_user_id	Int	11	
3	ord_invoice	Varchar	20	
4	ord_pembeli	Varchar	255	
5	ord_alamat	Varchar	100	
6	ord_email	Varchar	50	
7	ord_no_telp	Varchar	15	
8	ord_total_qty	Int	6	
9	ord_total_harga	Decimal	(10, 0)	
10	ord_pembayaran	Varchar	50	
11	ord_pengiriman	Varchar	80	
12	ord_status	Enum	(menunggu	

			pembayaran , pembayaran dikonfirmas i, pesanan diproses, proses pengiriman, selesai, batal, refund)	
13	ord_tanggal_dibu at	Timestam p		
14	ord_tanggal_habi s	Timestam p		
15	biaya_transaksi	Float		
16	ord_rekening	Varchar	50	
17	ord_no_rekening	Varchar	50	
18	ord_tgl_bayar	Datetime		
19	id_promo	Int	11	
20	rekap	Varchar	50	
21	sheet	Int	11	
22	bukti	Text		

19. tb_order_detail_k

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	odt_id_k	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	odt_ord_id_k	Int	11	
3	odt_id_kursus	Int	11	
4	ord_aff	Int	11	
5	ord_bayar	Varchar	13	
6	ord_bukti	Varchar	255	

20. tb_order_k

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	ord_id_k	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	ord_user_id	Int	11	
3	ord_invoice_k	Varchar	20	
6	ord_email	Varchar	50	
7	ord_no_telp	Varchar	15	
9	ord_total_harga	Decimal	(10, 0)	
10	ord_pembayaran	Varchar	50	
12	ord_status	Enum	(menunggu pembayaran,	

			pembayaran dikonfirmasi, pesanan diproses, proses pengiriman, selesai, batal, refund)	
13	ord_tanggal_dibuat	Timestamp		
14	ord_tanggal_habis	Timestamp		
15	biaya_transaksi	Float		
16	ord_rekening	Varchar	50	
17	ord_no_rekening	Varchar	50	
18	ord_tanggal_bayar	Datetime		
19	id_promo	Int	11	

21. tb_promo

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id_promo	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	nama_promo	Varchar	50	
3	potongan	Int	20	

4	tanggal	date		
---	---------	------	--	--

22. tb_quiz

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	nama_quiz	Varchar	100	
3	deskripsi	Varchar	255	
4	durasi	Int	11	
5	status	Tinyint	1	
6	gambar	Varchar	255	

23. tb_quiz_jawab

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	id_soal	Int	11	
3	jawaban_user	Varchar	255	
4	is_benar	Tinyint	1	
5	id_score	Int	11	

24. tb_quiz_score

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	id_user	Int	11	
3	id_quiz	Int	11	
4	score	float		
5	trial	Int	11	

25. tb_soal

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id_soal	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	pertanyaan	Varchar	5000	
3	jawaban1	Varchar	500	
4	jawaban2	Varchar	500	
5	jawaban3	Varchar	500	
6	jawaban4	Varchar	500	
7	jawaban5	Varchar	500	
8	benar	Varchar	500	
9	alasan	Varchar	5000	
10	nilai_benar	Int	11	
11	nilai_salah	Int	11	
12	id_quiz	Int	11	

26. tb_sub_materi

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	nama_sub	Varchar	500	
3	tipe_sub	Varchar	50	
4	link	Varchar	1000	
5	id_materi	Int	11	
6	type	Enum	(Full, Trial)	

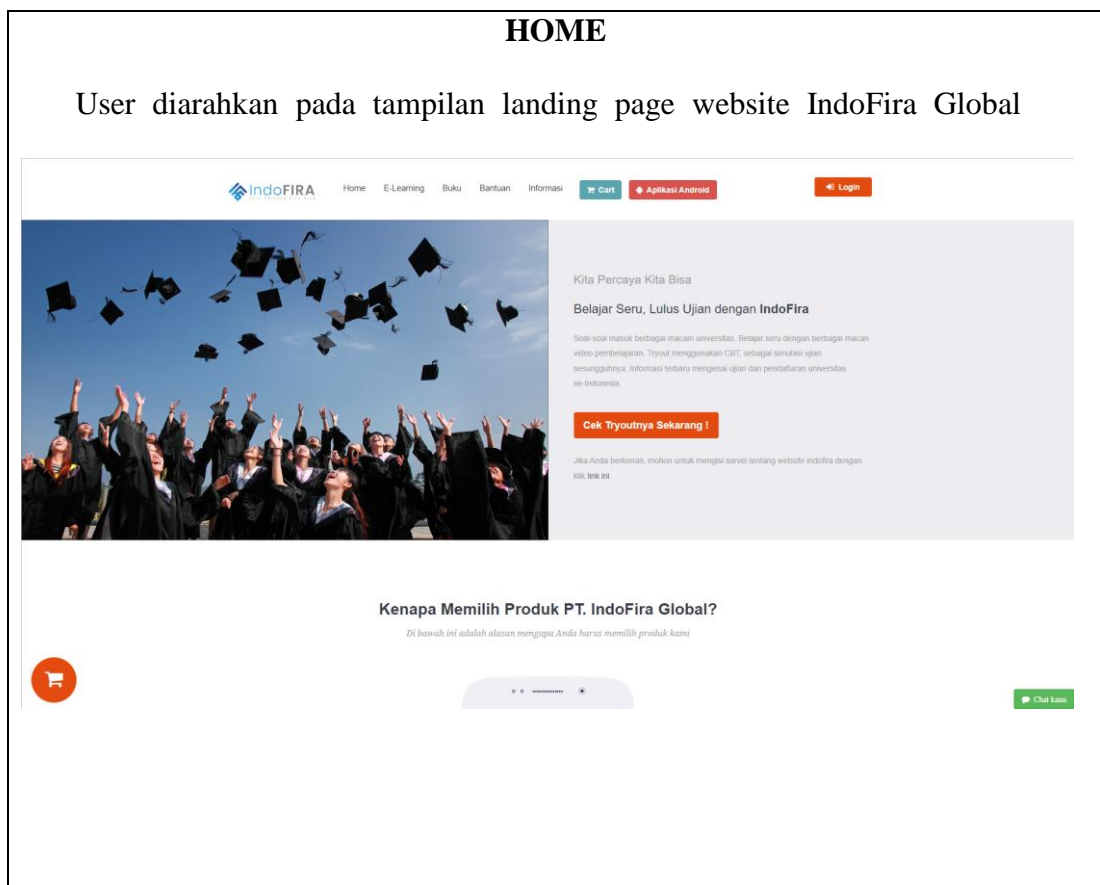
27. tb_user

No	Nama	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Int	11	AUTO_INCREMENT
2	username	Varchar	50	
3	password	Varchar	255	
4	nama	Varchar	50	
5	email	Varchar	100	
6	telp	Varchar	15	
7	level	Varchar	20	
8	online	Varchar	100	
9	last_online	Datetime		
10	banned	Tinyint	1	

11	unik	Varchar	100	
12	is_verified	Tinyint	1	
13	regist_date	Datetime		
14	gambar	Varchar	400	

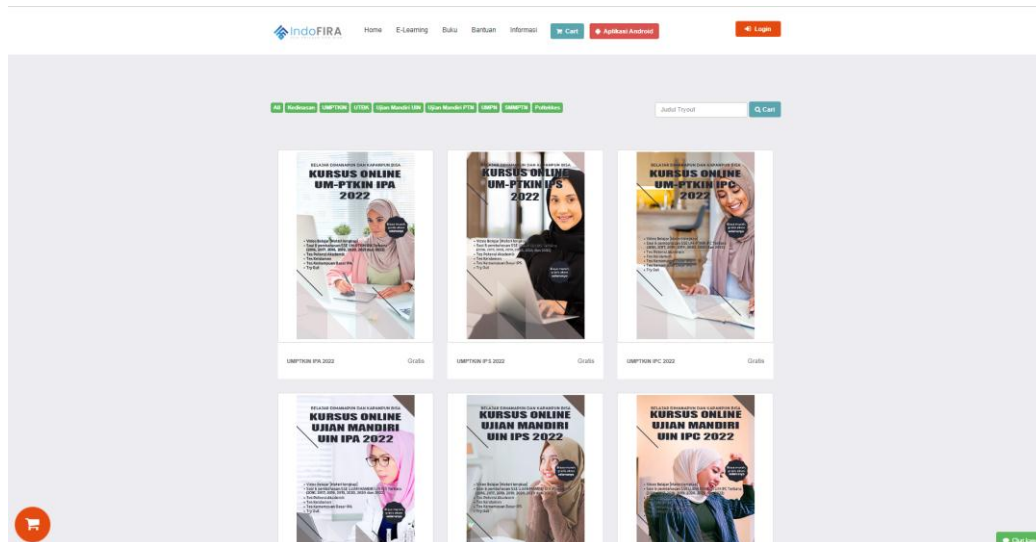
3.2.4 Perancangan User Interface

Perancangan sistem interface diperlukan untuk memudahkan dalam melakukan proses perancangan tampilan website. Interface menyediakan tampilan sebuah halaman website yang digunakan untuk proses input hingga menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan.

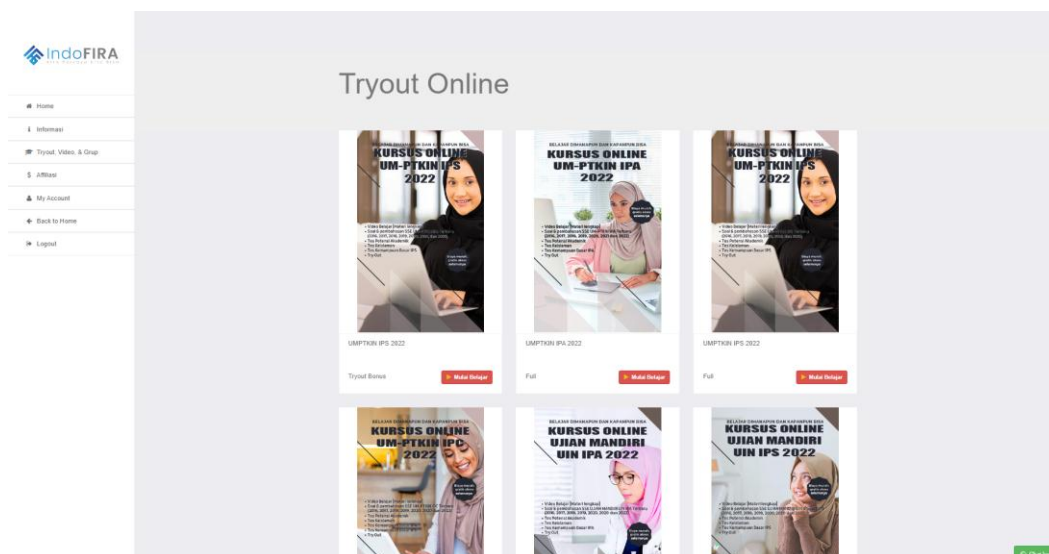


Try Out / Kursus Online

User diarahkan pada tampilan Try Out Website IndoFira Global



Halaman Depan Try Out



Tampilan List Try Out

The screenshot shows the IndoFIRA website interface. On the left is a navigation menu with options: Home, Informasi, Tryout, Video, & Grup, AlMata, My Account, Back to Home, and Logout. The main content area is titled 'UMPKIN IPS 2022' and includes a 'Kembali' button. Below this, there are three sections: 'Grup Telegram' with a 'Join Grup' button, 'Aplikasi Android' with an 'Aplikasi Android' button, and 'Video Materi Online' with a list of subjects: Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, Matematika, Ekonomi, Geografi, Sejarah, Tes Potensi Akademik, Coding, and Agama. At the bottom, there is a 'Tryout' section with a list of years from 2016 to 2019, and a 'Chat Live' button in the bottom right corner.

Fitur Try Out

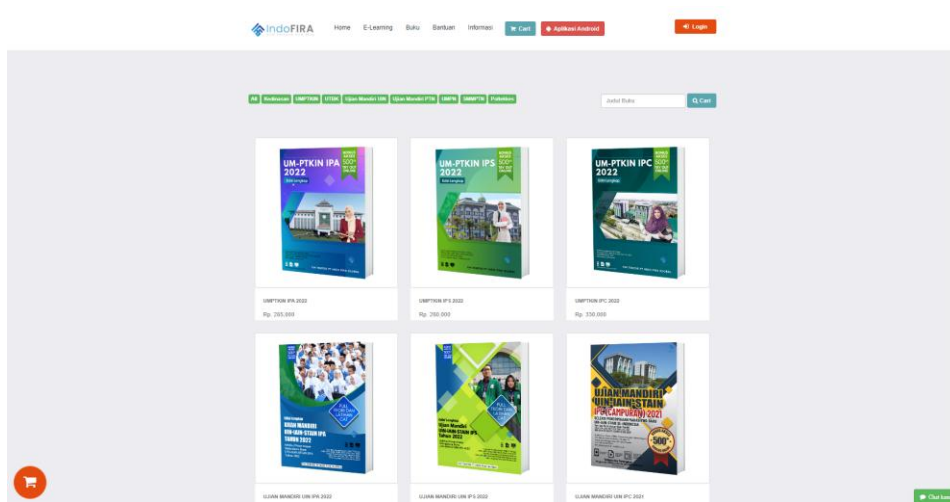
The screenshot shows the IndoFIRA website interface for a try-out session. At the top, it says 'TERAWAR 0 DARI 60 PERTANYAAN (0.00%)' and has a 'Jawabnya' button. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Pertanyaan ke #1' and contains a question: 'DAKWAH : ...' with four multiple-choice options: A. Debat, B. Diskusi, C. Bincang, and D. Kampanye. The right column is titled 'PETA SOAL' and shows a grid of question numbers from 1 to 60. The grid is as follows:

	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	
36	37	38	39	40	
41	42	43	44	45	
46	47	48	49	50	
51	52	53	54	55	
56	57	58	59	60	

Below the grid, there is a 'Selesai' button and a 'Selesai Ujian' button. In the bottom right corner, there is a 'Logika and yang ada' button.

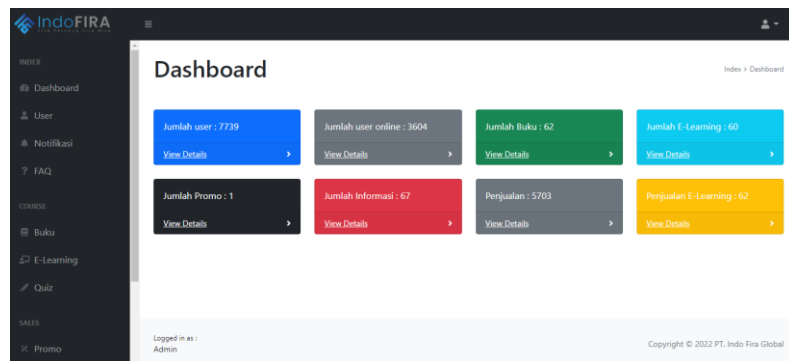
BUKU

Tampilan home buku website IndoFira Global



Halaman Dashboard Admin

Tampilan dashboard admin IndoFira Global



LOGIN



3.3 Metode dan Rencana Pengembangan Sistem

3.3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem Informasi penjualan buku dan try out online menggunakan metode waterfall. Dalam model ini, pengembangan sistem dibagi menjadi beberapa tahapan, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Perencanaan (*Planning*)

Yaitu meliputi pengumpulan kebutuhan pada tingkat sistem, tingkat bisnis strategis, dan tingkat unit bisnis. Melakukan studi kelayakan, alokasi waktu dan ruang lingkup sistem informasi untuk memantau penjualan buku dan try out.

b. Analisis (*Analysis*)

Yaitu analisis dan alur kerja manajemen sistem yang sedang dijalankan. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi persyaratan aplikasi berdasarkan sistem yang sedang berjalan maupun harapan dari *stakeholder*.

c. Perancangan (*Design*)

Yaitu termasuk desain alur kerja manajemen dan desain sistem informasi yang akan diimplementasikan.

d. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini disebut juga tahap pemrograman atau implementasi perangkat lunak. Tahap implementasi dilakukan dengan mengimplementasikan desain aplikasi yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman sehingga menjadi aplikasi yang dapat dieksekusi. Hasil desain diwujudkan dalam bentuk string atau baris kode program yang dapat dipahami.

e. Pengujian (*Testing*)

Sistem pengujian yang akan digunakan pada aplikasi website PT. Indo Fira Global menggunakan pengujian Black Box. Black box testing juga dikenal sebagai behavioral testing. Metode ini merupakan pengujian terhadap fungsionalitas atau kegunaan sebuah aplikasi. Uniknya, black box testing adalah pengujian yang dilakukan sepenuhnya dengan hanya menilai kebutuhan dan spesifikasi software.

Implementasi black box testing pada website PT Indo Fira Global dilakukan untuk mengecek fungsi-fungsi dari website, apakah website berjalan lancar atau tidak, Link-link pada aplikasi apakah mengarah pada halaman yang benar, apakah data pembelian terkirim kepada admin dan sebagainya. Tes ini tidak memerlukan akses kode sehingga siapa saja dapat melakukannya. Seperti user

yang mengikuti proses mulai mendaftar akun, membeli kursus, hingga dapat mengaksesnya.

f. Pengoperasian dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3.4 Rencana dan Rancangan Pengembangan Software

Sistem informasi penjualan buku dan *try out* online menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*. Oleh karena itu, gudang data pusat dapat membuat mekanisme yang memfasilitasi pengelolaan data dengan bantuan teknologi komputer. Sistem informasi penjualan ini dikembangkan dengan menggunakan model waterfall. Waterfall memiliki beberapa tahapan yaitu *planning*, *analysis*, *design*, *coding*, *implementation* dan *operation maintenance*.

Pada tahapan *planning* akan dilakukan pengumpulan kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem, memperkirakan berapa besar biaya yang akan dibutuhkan untuk pengembangan ini, menjadwalkan kapan awal mulai dan selesai pengembangan dilakukan. Tahapan *analysis* akan dilakukan pengumpulan persyaratan inisiasi yaitu pengembangan seperti apa yang pelanggan inginkan untuk menggantikan sistem pengelolaan yang sebelumnya dengan manual. Tahapan *design* akan dilakukan analisa pengembangan yang akan dilakukan dan bagaimana alurnya,

serta membuat desain seperti apa pengembangan itu akan dibuat. Tahapan *coding* dimulai untuk menjalankan proyek, yang dijalankan dengan serangkaian kode program yang dapat dipahami komputer. Pada tahap *implementation* akan dilakukan eksperimen untuk mengimplementasikan sistem yang telah dibangun agar dapat digunakan oleh pengguna. Tahap *operation maintenance* adalah kegiatan mendukung pengoperasian sistem informasi website dan memutakhirkan sistem informasi.