

**IMPLEMENTASI METODE LEAST SQUARE PADA SISTEM  
PERAMALAN PERSEDIAAN STOK BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS : UD. PUTRA DEWATA AYU)**



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**



**PERSETUJUAN**  
**SEMINAR DAN SIDANG TUGAS AKHIR**  
  
**IMPLEMENTASI METODE LEAST SQUARE**  
**PADA SISTEM PERAMALAN PERSEDIAAN STOK**  
**BERBASIS WEB**  
**(STUDI KASUS : UD. PUTRA DEWATA AYU)**

Oleh:

I KADEK OKTA PUTRA (160030130)

**Dosen Pembimbing**

**Tanda Tangan**

**Tanggal**

Dian Pramana, S.Kom., M.Kom

.....

.....

Ni Putu Nanik Hendayanti, S.Si., M.Si

.....

.....

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**  
Denpasar, .....

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Ricky Aurelius Nurtanto Diaz, S.Kom., M.T

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 160030130  
Nama : I Kadek Okta Putra  
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)  
Program Studi : Sistem Informasi  
Tempat, Tgl. Lahir : Gianyar, 21 Oktober 1998  
Alamat : Jl. Astina Jaya Blahbatuh no.26 Gianyar  
NIK : 5104022110980002

Menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh **Sarjana Komputer (S.Kom)** di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Denpasar, Agustus 2020

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

(I Kadek Okta Putra)

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

**IMPLEMENTASI METODE LEAST SQUARE  
PADA SISTEM PERAMALAN PERSEDIAAN STOK  
BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS : UD. PUTRA DEWATA AYU)**

**ABSTRAK**

Metode *least square* adalah suatu metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan *trend* data. Metode kuadrat terkecil yang dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil. Metode *least square* pada umumnya digunakan untuk menentukan *trend* untuk menentukan produk mana yang paling diminati oleh konsumen. UD. Putra Dewata Ayu merupakan perusahaan distributor yang menjual berbagai macam bahan dan material bangunan seperti semen, kayu, batu bata, keramik, dan lain-lain. Pada pembuatan sistem tersebut, konsep perencanaan dan perancangan melalui tahap pengumpulan data, data flow diagram (DFD), entity relationship diagram (ERD), basis data konseptual dan kemudian mengimplementasikannya. Hasil pengujian sistem menggunakan metode *black box testing* menghasilkan respon yang sesuai dengan ekspektasi. Hasil dari aplikasi ini membuktikan bahwa Metode *Least Square* yang diimplementasikan pada sistem informasi peramalan ini menjadikan sistem tersebut menjadi lebih baik selain itu juga dapat memberikan kemudahan dalam pengolahan input serta output data yang menjadi lebih cepat dan akurat.

**Kata Kunci:** Sistem Peramalan, Metode Least Square, UD. Putra Dewata Ayu.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**



# **IMPLEMENTATION OF THE LEAST SQUARE METHOD IN THE WEB-BASED FORECASTING SYSTEM OF STOCK (CASE STUDY: UD. PUTRA DEWATA AYU)**

## **ABSTRACT**

*The Least Square Method is the most widely used method to determine data trend equations. The Least Squares method is divided into two cases, namely even data cases and odd data cases. The least-square method is generally used to determine trends to determine which products consumers are most interested in. UD. Putra Dewata Ayu is a distributor company that sells various kinds of building materials and materials such as cement, wood, bricks, ceramics, and others. In making the system, the concept of planning and design through the stages of data collection, data flow diagrams (DFD), entity relationship diagrams (ERD), conceptual databases and then implementing them. the results of system testing using the black box testing method produce a response in accordance with expectations. The results of this application prove that the Least Square Method which is implemented in this forecasting information system makes the system better besides that it can also provide convenience in processing input and output data that is faster and more accurate.*

**Keywords:** Forecasting System, Least Square Method, UD. Putra Dewata Ayu.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“IMPLEMENTASI METODE LEAST SQUARE PADA SISTEM INFORMASI PERAMALAN PERSEDIAAN STOK BERBASIS WEB (STUDI KASUS : UD. PUTRA DEWATA AYU)”** sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan berkat bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak pendukung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor ITB STIKOM Bali Bapak Dr. Dadang Hermawan.
2. Bapak Dr. Muhammad Rusli., MT selaku Wakil Rektor I.
3. Ibu Ni Luh Putri Srinadi, SE., MM.Kom. selaku Wakil Rektor II.
4. Bapak Dian Pramana, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika dan Komputer ITB STIKOM Bali.
5. Bapak Ricky Aurelius Nurtanto Diaz, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi ITB STIKOM Bali.
6. Bapak Dian Pramana, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis selama melaksanakan Tugas Akhir.
7. Ibu Ni Putu Nanik Hendayanti, S.Si.,M.Si selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang juga turut membimbing penulis selama melaksanakan Tugas Akhir.
8. Semua teman dan berbagai pihak yang memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.

Semoga hasil penulisan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Denpasar, Agustus 2020

Penulis

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SEMINAR DAN SIDANG TUGAS AKHIR .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR RUMUS .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.4    Manfaat Penelitian.....	3
1.5    Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6    Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>State of The Art</i> .....	7
2.2    Peramalan .....	8
2.3    Metode Least Square .....	9
2.4    MAD ( <i>Mean Absolute Deviation</i> ).....	9
2.5    Framework Codeigniter .....	10
2.6    PHP .....	10
2.7    CSS.....	10
2.8    Bootstrap .....	11
2.9    Javascript .....	11

2.10	jQuery.....	11
2.11	MariaDB .....	12
2.12	<i>Data Flow Diagram</i> .....	12
2.13	<i>Entity Relationship Diagram</i> .....	13
2.14	<i>Blackbox Testing</i> .....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....		17
3.1	Pengumpulan Data .....	17
3.2	Analisis Sistem .....	18
3.3	Perancangan Sistem .....	18
3.4	Pembuatan Program.....	18
3.5	Pengujian Sistem.....	18
3.6	Penulisan Laporan.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		21
4.1	Hasil Analisis .....	21
4.2	Perancangan Sistem .....	23
4.3	Perancangan Basis Data .....	29
4.4	Perancangan Antarmuka .....	35
4.4.1	Rancangan Halaman Admin.....	35
4.4.2	Rancangan Halaman Pemilik.....	44
4.5	Implementasi Sistem .....	48
4.5.1	Halaman Pengguna Admin .....	48
4.5.2	Halaman Pengguna Pemilik .....	62
4.6	Pengujian Blackbox .....	67
BAB V PENUTUP .....		83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....		85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Konteks.....	24
Gambar 4.2 DFD Level 0 .....	25
Gambar 4.3 DFD Level 1 Proses Login .....	26
Gambar 4. 4 DFD Level 1 Proses Manipulasi Data.....	27
Gambar 4. 5 DFD Level 1 Proses Transaksi.....	28
Gambar 4. 6 DFD Level 1 Proses Peramalan .....	29
Gambar 4. 7 Entity Relationship Diagram .....	30
Gambar 4. 8 Basis Data Konseptual .....	31
Gambar 4. 9 Rancangan Halaman Login.....	36
Gambar 4. 10 Rancangan Halaman Dashboard .....	36
Gambar 4. 11 Rancangan Halaman Data Barang.....	37
Gambar 4. 12 Rancangan Halaman Tambah Data Barang.....	37
Gambar 4. 13 Rancangan Halaman Edit Data Barang.....	38
Gambar 4. 14 Rancangan Halaman Kategori .....	38
Gambar 4. 15 Rancangan Halaman Edit Data Kategori.....	39
Gambar 4. 16 Rancangan Halaman Stock In.....	39
Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Tambah Data Stock In .....	40
Gambar 4. 18 Rancangan Halaman Stock Out .....	40
Gambar 4. 19 Rancangan Halaman Tambah Data Stock Out.....	41
Gambar 4. 20 Rancangan Halaman Penjualan .....	41
Gambar 4. 21 Rancangan Halaman Tambah Data Penjualan.....	42
Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Peramalan .....	42
Gambar 4. 23 Rancangan Halaman Input Data Peramalan .....	43
Gambar 4. 24 Rancangan Halaman My Profile.....	43
Gambar 4. 25 Rancangan Halaman Edit Profile .....	44
Gambar 4. 26 Rancangan Halaman Login.....	44
Gambar 4. 27 Rancangan Halaman Laporan Stock In.....	45
Gambar 4. 28 Rancangan Halaman Laporan Stock Out .....	45
Gambar 4. 29 Rancangan Halaman Laporan Penjualan .....	46
Gambar 4. 30 Rancangan Halaman Laporan Peramalan.....	46
Gambar 4. 31 Rancangan Halaman My Profile .....	47
Gambar 4. 32 Rancangan Halaman Edit Profile .....	47
Gambar 4. 33 Halaman Login .....	48
Gambar 4. 34 Halaman Dashboard .....	49

Gambar 4. 35 Halaman Data Barang.....	49
Gambar 4. 36 Halaman Tambah Data Barang.....	50
Gambar 4. 37 Halaman Edit Data Barang.....	50
Gambar 4. 38 Halaman Kategori.....	51
Gambar 4. 39 Halaman Tambah Data Kategori .....	51
Gambar 4. 40 Halaman Edit Data Kategori .....	52
Gambar 4. 41 Halaman Satuan .....	52
Gambar 4. 42 Halaman Tambah Data Satuan .....	53
Gambar 4. 43 Halaman Edit Data Satuan .....	53
Gambar 4. 44 Halaman Stock In.....	54
Gambar 4. 45 Halaman Tambah Data Stock In.....	54
Gambar 4. 46 Halaman Popup Select Data Barang (Stock In).....	55
Gambar 4. 47 Halaman Stock Out .....	55
Gambar 4. 48 Halaman Tambah Data Stock Out.....	56
Gambar 4. 49 Halaman Popup Select Data Barang (Stock Out) .....	56
Gambar 4. 50 Halaman Penjualan.....	57
Gambar 4. 51 Halaman Popup Detail Penjualan.....	57
Gambar 4. 52 Halaman Tambah Data Penjualan.....	58
Gambar 4. 53 Halaman Popup Select Data Barang (Penjualan) .....	58
Gambar 4. 54 Halaman Popup Update Data Cart .....	59
Gambar 4. 55 Halaman Peramalan.....	59
Gambar 4. 56 Halaman Input Data Peramalan .....	60
Gambar 4. 57 Halaman Input Data Peramalan (Sesudah Uji Peramalan) .....	60
Gambar 4. 58 Halaman My Profile .....	61
Gambar 4. 59 Halaman Edit Profile.....	61
Gambar 4. 60 Halaman Login .....	62
Gambar 4. 61 Halaman Laporan Stock In.....	62
Gambar 4. 62 Tampilan Laporan Stock In.....	63
Gambar 4. 63 Halaman Laporan Stock Out .....	63
Gambar 4. 64 Tampilan Laporan Stock Out.....	64
Gambar 4. 65 Halaman Laporan Peramalan.....	64
Gambar 4. 66 Tampilan Laporan Peramalan .....	65
Gambar 4. 67 Halaman Laporan Penjualan .....	65
Gambar 4. 68 Tampilan Laporan Penjualan.....	66
Gambar 4. 69 Halaman My Profile .....	66





INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State of The Art.....	7
Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram.....	13
Tabel 2.3 Simbol Entitas Crow's Foot .....	14
Tabel 2.4 Simbol Kardinalitas Crow's Foot.....	14
Tabel 4.1 Hasil Analisis Pengguna .....	21
Tabel 4.2 Hasil Analisis Data .....	21
Tabel 4.3 Hasil Analisis Proses.....	22
Tabel 4. 4 Atribut ERD .....	30
Tabel 4.5 Struktur Tabel User .....	32
Tabel 4.6 Struktur Tabel User Role.....	32
Tabel 4.7 Struktur Tabel Barang.....	32
Tabel 4.8 Struktur Tabel Stock.....	33
Tabel 4. 9 Struktur Tabel Kategori .....	33
Tabel 4.10 Struktur Tabel Satuan .....	33
Tabel 4.11 Struktur Tabel Transaksi .....	34
Tabel 4.12 Struktur Tabel Cart.....	34
Tabel 4.13 Struktur Tabel Detail Transaksi .....	34
Tabel 4.14 Struktur Tabel Peramalan .....	35
Tabel 4.15 Pengujian Halaman Login .....	67
Tabel 4.16 Pengujian Navigasi Menu.....	68
Tabel 4.17 Pengujian Halaman Data Barang .....	70
Tabel 4.18 Pengujian Halaman Kategori.....	72
Tabel 4.19 Pengujian Halaman Satuan.....	74
Tabel 4.20 Pengujian Halaman Stock In .....	75
Tabel 4.21 Pengujian Halaman Stock Out .....	76
Tabel 4.22 Pengujian Halaman Penjualan .....	77
Tabel 4.23 Pengujian Halaman Peramalan.....	79
Tabel 4. 24 Pengujian Halaman Edit Profile.....	80

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## DAFTAR RUMUS

Persamaan 1 .....	9
Persamaan 2 .....	9
Persamaan 3 .....	9
Rumus Mean Absolute Deviation.....	9



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proses jual beli merupakan suatu kegiatan yang sering dilakukan oleh manusia setiap hari untuk dapat memenuhi kebutuhannya. Salah satu kebutuhan utama yang harus dimiliki manusia yaitu rumah, tentunya untuk membangun sebuah rumah dibutuhkan berbagai macam bahan dan material yang akan digunakan nantinya. Bahan dan material tersebut hanya dapat ditemukan di toko yang khusus menjual bahan dan material bangunan. Salah satu contohnya yaitu UD. Putra Dewata Ayu. UD. Putra Dewata Ayu merupakan perusahaan distributor yang menjual berbagai macam bahan dan material bangunan seperti semen, kayu, batu bata, keramik, dan lain-lain. Toko ini terletak di Jl. Raya Tojan, Pering, Kecamatan Blahbatuh, Gianyar-Bali. UD. Putra Dewata Ayu juga melayani pembelian bahan dan material bangunan secara eceran. Sebagian besar proses bisnis pada perusahaan ini masih dilakukan secara manual, salah satu contohnya yaitu pada proses pemesanan barang kepada produsen yang dilakukan dengan cara memperkirakan (*insting*) tanpa melihat dan memperhitungkan jumlah penjualan pada periode sebelumnya. Hal ini akan menyebabkan munculnya permasalahan yang nantinya akan merugikan pihak perusahaan dan pelanggan.

Terdapat beberapa kendala yang muncul di perusahaan ini yaitu dalam jumlah pemesanan atau *restock* barang yang tidak tepat dan menyebabkan adanya kekurangan dan kelebihan stok yang ada di gudang dan pemilik perusahaan merasa kesulitan untuk mengatur stok barang yang ada di gudang. Sehingga hal ini dapat merugikan perusahaan dari segi *financial* dan terhambatnya perputaran modal. Jika persediaan barang di gudang terlalu banyak maka akan ada resiko kerusakan barang dan biaya yang dikeluarkan akan menjadi lebih besar begitupun sebaliknya. Jika persediaan barang di gudang sedikit akan menimbulkan kerugian dan menunda keuntungan yang didapat oleh perusahaan.

Terkait dengan kurang tepatnya proses perhitungan persediaan stok barang pada gudang, maka dibutuhkan sebuah sistem peramalan stok barang yang baik. Dengan dibuatkannya sebuah sistem diharapkan dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi pada proses pemesanan barang kepada produsen dan dapat mengurangi permasalahan kelebihan atau kekurangan stok di gudang.

Dalam proses pengendalian stok barang biasanya menggunakan teknik peramalan yang bersifat kualitatif. Dalam peramalan kualitatif telah disediakan berbagai macam metode peramalan yang dapat digunakan, salah satunya yaitu Metode *Least Square*. Metode *Least Square* adalah suatu metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan *trend* data. Metode kuadrat terkecil yang dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil [1]. Berdasarkan data yang telah didapat dari UD. Putra Dewata Ayu, metode peramalan yang tepat untuk digunakan yaitu Metode *Least Square*, Metode *Least Square* pada umumnya digunakan untuk menentukan *trend* untuk menentukan produk mana yang paling diminati oleh konsumen. Metode ini bersifat sederhana dan mudah untuk dipahami. Selain itu, sistem ini dilengkapi dan dikembangkan menggunakan Framework Codeigniter. Framework Codeigniter adalah seperangkat alat yang digunakan untuk memudahkan membangun aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP [2].

Sebelum itu sudah pernah dilakukan penelitian yang berkaitan dengan sistem peramalan persediaan yang berjudul “Sistem Peramalan Penjualan Alat Musik Pada Denpasar Guitar Project Dengan Metode Exponential Smoothing Berbasis Web” oleh Aditya Kukuh Prayoga pada tahun 2018. Penelitian ini memfokuskan pada sistem yang dapat membantu proses peramalan kenaikan atau penurunan penjualan alat musik pada Denpasar Guitar Project [3]. Penelitian lainnya yang sudah pernah dilakukan yaitu “Peramalan Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Moving Average (Studi Kasus: Toko Dian)” oleh Yasser Rachmadony pada tahun 2018. Penelitian ini memfokuskan pada sistem yang dapat membantu proses peramalan persediaan stok barang, terutama stok bendera merah putih yang dijual di Toko Dian [4].

Dari latar belakang permasalahan diatas, maka dibutuhkan sebuah sistem peramalan stok barang yang menggunakan Metode *Least Square* yang nantinya diharapkan mampu meminimalisir permasalahan yang terjadi di perusahaan untuk mengatur stok barang agar tidak mengalami kekurangan atau kelebihan stok di gudang. Sistem yang akan dibangun nantinya dapat melakukan proses peramalan persediaan stok dengan menggunakan data penjualan di periode sebelumnya yang hasilnya dapat digunakan sebagai tolak ukur dalam proses pemesanan atau *restock* barang untuk periode berikutnya.



### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari perekayasaan ini adalah bagaimana mengimplementasikan Metode *Least Square* pada sistem peramalan persediaan stok di UD. Putra Dewata Ayu?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan Metode *Least Square* pada sistem peramalan persediaan stok di UD. Putra Dewata Ayu.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu perusahaan untuk memprediksi jumlah yang akan dipesan dari supplier.
2. Memudahkan perusahaan dalam proses pengontrolan stok barang di gudang.
3. Mengetahui perkembangan penjualan di setiap periodenya.
4. Membantu perusahaan dalam mengatasi masalah kekurangan dan kelebihan stok barang yang ada di gudang.
5. Mengetahui jenis barang yang paling sering dipesan oleh konsumen.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dari perekayasaan ini yaitu:

1. Pengguna dari sistem ini antara lain admin yang dapat mengatur, mengelola, dan maintenance pengguna sistem dan pemilik perusahaan yang dapat melihat hasil laporan stok.
2. Sistem yang akan dibuat berbasis website menggunakan Framework Codeigniter, basis data yang digunakan yaitu MariaDB. Sedangkan untuk tampilan antarmuka pada sistem ini menggunakan CSS, JQuery.
3. Metode peramalan yang digunakan yaitu Metode *Least Square*.
4. Output dari sistem ini yaitu laporan hasil peramalan persediaan stok menggunakan Metode *Least Square* yang berdasarkan pada laporan hasil penjualan dari periode 6 bulan sebelumnya.

5. Perancangan sistem ini menggunakan *Data Flow Diagram* dan perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram*.
6. Teknik pengujian yang digunakan dalam sistem ini yaitu pengujian *BlackBox Testing*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dari penelitian ini menjadi beberapa bab dengan tujuan untuk mengetahui isi dari masing-masing bab pada proposal ini antara lain:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan perekayasaan, manfaat perekayasaan, ruang lingkup perekayasaan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan membahas penelitian terdahulu, kajian serta teori yang berkaitan dengan sistem yang dibangun. Kajian tersebut meliputi Peramalan, Metode Peramalan *Least Square*, *Website* serta Teknik pengujian perangkat lunak.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang cara atau metode yang digunakan untuk membangun sistem yang akan dibangun. Dalam pengumpulan data penulis mengacu pada karya tulis ilmiah, jurnal, buku ataupun studi literatur dan wawancara dari pihak yang bersangkutan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisi Analisis mengenai hal-hal yang dibutuhkan dalam membangun sistem serta dilakukan perancangan arsitektur sistem seperti pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)*, pembuatan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, basis data konseptual, struktur tabel dan perancangan *user interface*. Selain itu, akan dijabarkan hasil dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*.

**BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini akan dipaparkan mengenai kesimpulan yang dapat diperoleh setelah penelitian selesai dilakukan, serta memberikan saran yang bersifat membangun supaya dapat menghasilkan sistem yang lebih baik di masa yang akan datang.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *State of The Art*

Tabel 2.1 dibawah ini merupakan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan perekayasaan yang akan dilakukan.

Tabel 2.1 *State of The Art*

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Hasil dan Pembahasan
1.	Aditya Kukuh Prayoga	Sistem Peramalan Penjualan Alat Musik Pada Denpasar Guitar Project Dengan Metode Exponential Smoothing Berbasis Web (2018)	Menghasilkan sebuah sistem berbasis web yang dapat membantu proses peramalan penjualan alat musik pada Denpasar Guitar Project menggunakan Metode Eksponential Smoothing [3].
2.	Yasser Rachmadony	Peramalan Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Moving Average (Studi Kasus: Toko Dian) (2018)	Menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu proses peramalan persediaan stok bendera merah putih pada toko dian menggunakan Metode Moving Average [4].
3.	I Made Silaparamita	Aplikasi Peramalan Permintaan Ikan Dengan Metode Least Square (2017)	Menghasilkan sebuah aplikasi berbasis dekstop yang dapat membantu proses peramalan permintaan ikan pada UD. Horas menggunakan Metode Least Square [5].
4.	Gede Dika Pramana Jaya	Sistem Peramalan Pendapatan Pajak Daerah Kota Denpasar	Menghasilkan sebuah sistem berbasis website yang dapat membantu proses peramalan

		Menggunakan Metode Trend Kuadratik (2018)	pendapatan pajak daerah kota Denpasar menggunakan Metode Trend Kuadratik [6].
5	Hendrayana Haryawan	Aplikasi Peramalan Jumlah Penjualan Unit Sepeda Motor Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing (2016)	Menghasilkan sebuah aplikasi berbasis dekstop yang dapat membantu proses peramalan penjualan unit sepeda motor pada CV. Niaga Pramata Motor menggunakan Metode Double Exponential Smoothing [7].

Berdasarkan referensi di atas terdapat adanya kemiripan topik yaitu sistem peramalan. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pembuatan sistem peramalan mampu menyajikan informasi mengenai sistem peramalan persediaan, peramalan permintaan barang dan peramalan penjualan yang dapat diimplementasikan menggunakan berbagai macam metode. Selain itu penggunaan sistem informasi pada proses peramalan dapat mengurangi terjadinya kerugian yang diterima oleh perusahaan karena proses pemesanan persediaan barang yang dilakukan hanya menggunakan perkiraan tanpa adanya sistem peramalan sebelumnya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu objek yang diteliti adalah peramalan persediaan stok pada UD. Putra Dewata Ayu sehingga informasi yang dihasilkan akan disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan.

## 2.2 Peramalan

Peramalan (*forecast*) adalah memperkirakan sesuatu yang akan terjadi pada periode atau masa yang akan datang, memproyeksikan pengalaman masa lalu ke masa yang akan datang. Peramalan juga bisa diartikan sebagai proses untuk memperkirakan kebutuhan pada masa yang akan datang, yang meliputi kebutuhan dalam kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan barang dan jasa. Namun, ketepatan secara mutlak dalam

memprediksi peristiwa dan tingkat kegiatan yang akan datang itu tidak mungkin tercapai [8].

### 2.3 Metode Least Square

Metode Least Square merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau time series, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan peramalan penjualan dimasa mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya. Least Square adalah metode peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu [9].

Persamaan 1 merupakan persamaan metode Least Square.

Persamaan 1:  $Y = a + bx$ .....(Rumus 2.1)

Keterangan:

$Y$  : Jumlah penjualan

$a$  dan  $b$  : Koefisien

$x$  : Nilai variabel independen dalam analisis tren (waktu)

Dalam menentukan nilai  $x$  atau  $t$  seringkali digunakan teknik alternatif dengan memberikan skor atau kode. Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok, yaitu:

- Data genap, maka skor nilai  $t$  nya : ..., -5, -3, -1, 1, 3, 5, ...
- Data ganjil, maka skor nilai  $t$  nya : ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

Kemudian untuk mengetahui koefisien  $a$  dan  $b$  dicari dengan persamaan 2 dan 3.

Persamaan 2:  $a = \frac{\sum Y}{n}$ .....(Rumus 2.2)

Persamaan 3:  $b = \frac{\sum tY}{\sum t^2}$ .....(Rumus 2.3)

### 2.4 MAD (Mean Absolute Deviation)

*Mean Absolute Deviation* adalah nilai *absolute* dari penyimpanan data terhadap *mean* [10]. Semakin kecil MAD, semakin tinggi keandalan metode peramalan bersangkutan. Berikut ini adalah rumus dari *Mean Absolute Deviation* (MAD) [11].

Rumus *Mean Absolute Deviation* (MAD):

$MAD = \frac{|\sum At - Ft|}{n}$ .....(Rumus 2.4)

Keterangan:

$At$  : Permintaan Aktual pada periode  $t$

$F_t$  : Peramalan Permintaan pada periode  $t$   
 $n$  : Jumlah periode peramalan yang terlibat

## 2.5 Framework Codeigniter

Codeigniter adalah *framework* web untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis dan didirikan oleh EllisLab pada tahun 2006. EllisLab adalah suatu tim kerja yang berdiri pada tahun 2002 dan bergerak di bidang pembuatan *software* dan *tool* untuk para pengembang web. Sejak tahun 2014 sampai sekarang, EllisLab telah menyerahkan hak kepemilikan Codeigniter ke *British Columbia Institute of Technology* (BCIT) untuk proses pengembangan lebih lanjut. Codeigniter memiliki banyak fitur yang dapat membantu para pengembang (*developer*) PHP untuk dapat membuat aplikasi web secara mudah dan cepat. Dibandingkan dengan *framework* web PHP lainnya, harus diakui bahwa Codeigniter memiliki desain yang lebih sederhana dan bersifat fleksibel. Codeigniter mengizinkan para pengembang untuk menggunakan *framework* secara parsial maupun secara keseluruhan [12].

## 2.6 PHP

PHP atau yang memiliki kepanjangan PHP Hypertext Preprocessor merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout web*, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, sebuah *web* akan sangat mudah di-*maintenance*.

PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa Server Side Scripting artinya bahwa dalam setiap menjalankan PHP, wajib adanya *web server*. PHP ini bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara gratis maupun lintas *platform*, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows atau Linux. PHP juga dibangun sebagai model pada *web server* Apache sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI [13].

## 2.7 CSS

CSS atau *Cascading Style Sheet* merupakan bahasa pemrograman yang berfungsi untuk mengatur seluruh tampilan halaman *web*. CSS dapat mengatur posisi *layout*, jenis dan tipe huruf dengan mudah dan fleksibel. CSS *style* bahkan



juga bisa digunakan untuk mengatur properti tertentu yang tidak dapat diatur jika hanya menggunakan HTML. CSS mengenalkan *template* berupa *style* untuk membuat dan mempermudah penulisan dari halaman-halaman yang dirancang. CSS mampu menciptakan halaman yang tampak sama dengan resolusi layar dari pengunjung yang berbeda tanpa memerlukan suatu tabel. Penggunaan CSS dalam *web* akan lebih efisien karena CSS dapat digunakan secara berulang pada tag-tag tertentu sehingga tidak perlu mengetik ulang seluruh perintah seperti halnya HTML klasik [14].

## 2.8 Bootstrap

Bootstrap adalah *open-source front-end toolkit* yang dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton dari perusahaan yang berkecimpung dalam bidang sosial media yaitu Twitter, dirilis pada Agustus 2011. Bootstrap dikembangkan dengan tujuan untuk membantu desainer dan pengembang dalam membangun *front-end* sebuah *website* secara cepat dan efisien. Twitter Bootstrap secara cepat menjadi proyek yang paling dilihat pada GitHub dengan lebih dari 33.000 pengguna GitHub [15].

## 2.9 Javascript

Javascript adalah bahasa script yang berjalan pada web browser (sebagai client server programming) dan digunakan untuk menyediakan akses script untuk objek yang dimasukkan (embedded) di aplikasi lain, Javascript merupakan nama implementasi dari NetScape Communications Corporation untuk ECMA Script standar, yaitu suatu bahasa script yang didasarkan pada konsep pemrograman berbasis prototipe. Javascript bergantung kepada browser (navigator) yang memanggil halaman web yang berisi script-script [16].

## 2.10 jQuery

Jquery adalah suatu *library* Javascript yang akan menjadikan web lebih bagus dalam hal *user interface*, lebih stabil, dan dapat mempercepat waktu kinerja dalam pembuatan web hanya perlu memanggil fungsinya saja tanpa harus memulai dari awal. Jquery dibuat oleh John Resig pada tahun 2006. Banyak website yang memanfaatkan *library* ini untuk menyederhanakan fungsi-fungsi yang ada di Javascript atau Ajax. Sesuai dengan slogannya "Write Less, Do More", menulis sedikit namun mengerjakan banyak hal, sehingga anda dapat menghemat

coding program yang sebelumnya menggunakan Javascript beberapa baris kode, namun dengan jQuery hanya satu baris saja [17].

### 2.11 MariaDB

*Database* adalah sekumpulan data yang dapat diolah atau dapat dimanipulasi menggunakan suatu perangkat lunak. *Database* merupakan aspek yang sangat penting dalam sebuah website karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga melakukan *update* data yang rumit.

MariaDB merupakan versi pengembangan terbuka dan mandiri dari MySQL. Sejak diakuisisinya MySQL oleh Oracle pada September 2010, Monty Program sebagai penulis awal kode sumber MySQL memisahkan diri dari pengembangan dan membuat versi yang lebih mandiri yakni MariaDB [18].

### 2.12 Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu *network* yang menggambarkan sistem komputer, manual, atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. Keuntungan dari DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi kemudian menguraikan menjadi level yang lebih rendah. Sedangkan kekurangan dari DFD adalah tidak menunjukkan proses pengulangan, proses keputusan dan proses perhitungan. Adapun langkah-langkah dalam membuat DFD dibagi menjadi 3 tahapan yaitu:

1. Diagram Konteks

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum atau global dari keseluruhan sistem yang ada.

2. Diagram Level Nol



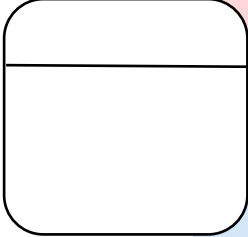
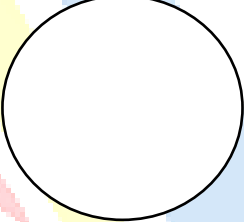
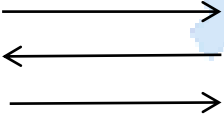
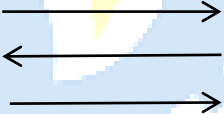

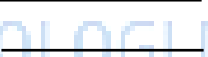
Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya lebih terperinci.

3. Diagram Detail

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data lebih mendetail lagi dari tahapan proses yang ada di dalam diagram level nol [19].

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa DFD adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untuk menggambarkan arus data dari sistem. Ada 4 simbol yang dapat digunakan yang dibedakan ke dalam 2 kelompok notasi, yaitu Notasi Yourdon/DeMarco dan Notasi Gane/Sarson. Adapun notasi-notasi dalam penggambaran suatu DFD antara lain:

Tabel 2.2 Simbol *Data Flow Diagram*

No	Gane / Serson	Yourdon / De Marco	Keterangan
1			Entitas eksternal, dapat berupa unit/orang terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
2			Proses ini yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
3			Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
4			Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

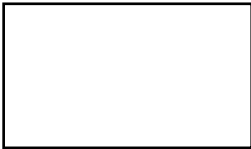
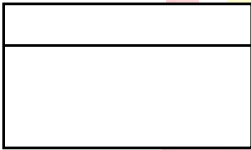
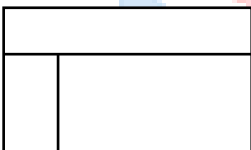
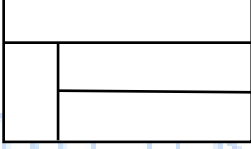
### 2.13 *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analysts* dalam tahap analisis persyaratan proyek penggambaran sistem. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain *database* relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk *database*.

Jadi dapat disimpulkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu diagram untuk menggambarkan desain konseptual dari model konseptual suatu basis data relasional. ERD juga merupakan gambaran yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lain dalam dunia nyata [20].

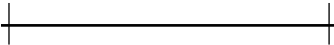
Dibawah ini merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan ERD yaitu sebagai berikut:

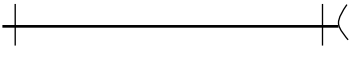
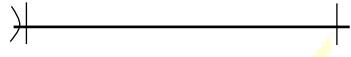

Tabel 2.3 Simbol Entitas Crow's Foot

No.	Simbol	Keterangan
1		<i>Entity</i> adalah suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
2		Entitas dalam bidang atribut yaitu suatu entitas memiliki beberapa atribut.
3		Entitas dengan bidang atribut dan kolom.
4		Entitas dengan bidang atribut, kolom dan variabel jumlah baris.

Kardinalitas menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitas. Pemetaan Kardinalitas beserta simbolnya terdiri dari:

Tabel 2.4 Simbol Kardinalitas Crow's Foot

No	Simbol	Keterangan
1		<i>One to One</i> (1–1), berarti setiap entitas pada suatu himpunan berhubungan paling banyak dengan

		suatu entitas pada himpunan entitas lainnya, begitupun sebaliknya.
2		<i>One to Many</i> (1-N), setiap entitas pada suatu himpunan berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas lainnya, tetapi tidak sebaliknya.
3		<i>Many to One</i> (N-1), setiap entitas pada suatu himpunan berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan lainnya, tetapi tidak sebaliknya.
4		<i>Many to Many</i> , setiap entitas pada suatu himpunan dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas lainnya dan begitu pula sebaliknya.

#### 2.14 **Blackbox Testing**

*Blackbox Testing* merupakan suatu tahap dari pengujian sistem yang telah dibangun. *Blackbox Testing* adalah untuk mengetahui apa saja kesalahan-kesalahan dari suatu program yang telah dibangun. Kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan fungsi-fungsi pada sistem, kesalahan *interface*, dan kesalahan dalam struktur data dan basis data. Metode *Blackbox Testing* dilakukan dengan cara menjalankan sistem yang sudah dibangun, kemudian mengamati sistem tersebut apakah sudah berjalan dengan semestinya dan sesuai dengan yang diinginkan, jika ditemukan kesalahan pada sistem, maka kesalahan tersebut dicatat untuk selanjutnya dibenahi [21].

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan tahap awal dari metode penelitian yang dilakukan. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, jurnal, karya ilmiah ataupun hasil penelitian yang sudah ada yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam melakukan penelitian. Dalam sistem ini, yang akan menjadi studi literatur adalah buku-buku tentang web *programming*, Framework CodeIgniter, basis data, rekayasa perangkat lunak, jurnal penelitian serta laporan penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara datang dan mengamati objek penelitian. Penelitian dilakukan pada UD. Putra Dewata Ayu yang bertempat di Jl. Raya Tojan, Pering, Kecamatan Blahbatuh, Gianyar-Bali dimana hal yang dilakukan salah satunya adalah dengan mengamati serta berinteraksi langsung dengan para pegawai yang melaksanakan pengelolaan barang di gudang.

3. Wawancara

Pada tahapan wawancara dilakukan diskusi dan tanya jawab secara langsung dengan pegawai di UD. Putra Dewata Ayu untuk mendapatkan informasi yang bisa digunakan dalam penelitian. Narasumber dari kegiatan ini adalah pemilik dari UD. Putra Dewata Ayu dan para pegawai dari UD. Putra Dewata Ayu.

4. Studi Dokumentasi

Dalam studi dokumentasi dilakukan analisis terhadap dokumen-dokumen yang berhubungan dengan teknik peramalan dan pengelolaan stok barang. Contoh dokumen yang dianalisis adalah buku stok barang, laporan pengiriman barang, dan laporan penjualan harian, bulanan maupun tahunan.

### 3.2 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan teknik pemecahan permasalahan yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa baik bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai sasaran serta tujuan yang telah ditetapkan. Analisis yang dilakukan terdiri dari analisis pengguna, analisis data, analisis proses, analisis *output* / luaran sistem, serta abstraksi konfigurasi jaringan komputer.

### 3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Pada tahap ini akan dibuat rancangan sistem yang akan dibangun yang nantinya akan diterapkan pada saat pembuatan program. Proses perancangan sistem yang akan dibuat meliputi:

1. *DFD (Data Flow Diagram)*;
2. *ERD (Entity Relationship Diagram)*;
3. Basis Data Konseptual;
4. Struktur Tabel; serta
5. Desain Antarmuka

### 3.4 Pembuatan Program

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi program berdasarkan hasil perancangan sistem yang sebelumnya telah dilakukan. Adapun perangkat yang digunakan dalam pembuatan program ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Framework CodeIgniter;
2. *Personal Computer*;
3. Visual Studio Code;
4. *Web Browser*;
5. XAMPP;

### 3.5 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan salah satu bagian terpenting dalam pembuatan ataupun pengembangan sebuah perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak yang dihasilkan. Pada penelitian ini, metode pengujian perangkat lunak yang digunakan



adalah *Blackbox Testing*. Pengujian yang dilakukan meliputi *input* dan *output* dengan berbagai masukan yang diberikan. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa hasil *input* dan *output* yang dilakukan sudah sesuai dengan fungsionalitas sistem yang telah direncanakan sebelumnya.

### **3.6 Penulisan Laporan**

Merupakan tahap akhir dari pengerjaan penelitian ini. Penulisan laporan mengacu pada proposal dan sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan. Laporan penelitian ini akan dilengkapi dengan tabel, gambar, serta bagan yang menggambarkan hasil dari setiap tahapan yang telah dilakukan sebelumnya.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Analisis**

Berikut merupakan hasil analisis implementasi metode least square pada sistem peramalan persediaan stok di UD. Putra Dewata Ayu.

##### **1. Analisis Pengguna**

Pengguna dari sistem ini terdiri dari 2 hak akses, yaitu:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Pengguna

<b>No</b>	<b>Pengguna</b>	<b>Keterangan</b>
1	Admin	Admin merupakan pengguna yang memiliki hak akses penuh pada sistem ini, seperti mengelola data barang, mengelola data stok, mengelola data penjualan, mengelola data peramalan, dan mengelola data user.
2	Pemilik	Pemilik merupakan pengguna yang dapat melihat laporan peramalan, laporan stok, dan laporan penjualan.

##### **2. Analisis Data**

Data yang diolah dalam implementasi metode least square pada sistem peramalan persediaan stok di UD. Putra Dewata Ayu adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Analisis Data

<b>No</b>	<b>Data</b>	<b>Keterangan</b>
1	Data Barang	Berisi data barang yang ada dan dijual di UD. Putra Dewata Ayu.
2	Data Stok	Berisi data stok dari setiap barang yang ada dan dijual di UD. Putra Dewata Ayu.
3	Data Penjualan	Berisi data hasil penjualan dari UD. Putra Dewata Ayu.
4	Data Peramalan	Berisi data hasil uji coba peramalan yang dilakukan di UD. Putra Dewata Ayu

### 3. Analisis Proses

Adapun beberapa proses yang terdapat dalam implementasi metode least square pada sistem peramalan persediaan stok di UD. Putra Dewata Ayu adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Analisis Proses

No	Proses	Keterangan	User
1	<i>Login</i>	Proses <i>Login</i> pada sistem ini bisa dilakukan oleh 2 pengguna (user) dengan jabatan atau hak akses yang berbeda. Pengguna harus memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> sebagai verifikasi saat proses <i>login</i> .	Admin dan pemilik.
2	Pengelolaan Data Barang	Pengelolaan data barang merupakan proses yang dilakukan oleh admin untuk dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data barang.	Admin.
3	Menampilkan Info Barang	Proses menampilkan info barang merupakan proses dimana pengguna dapat melihat informasi mengenai data barang.	Admin.
4	Pengelolaan Data Stok	Pengelolaan data stok merupakan proses yang dilakukan oleh admin untuk dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data stok.	Admin.
5	Menampilkan Info Stok	Proses menampilkan info stok merupakan proses dimana pengguna dapat melihat informasi mengenai data stok	Admin dan pemilik.

6	Pengelolaan Data Penjualan	Pengelolaan data penjualan merupakan proses yang dilakukan oleh admin untuk dapat menambahkan dan mengubah data penjualan.	Admin.
7	Menampilkan Info Penjualan	Proses menampilkan info penjualan merupakan proses dimana pengguna dapat melihat informasi mengenai data penjualan.	Admin dan pemilik.
8	Pengolahan Data Peramalan	Pengolahan data peramalan merupakan proses yang dilakukan oleh admin untuk dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data peramalan.	Admin.
9	Menampilkan Info Peramalan	Proses menampilkan info peramalan merupakan proses dimana pengguna dapat melihat informasi mengenai data peramalan.	Admin dan pemilik.

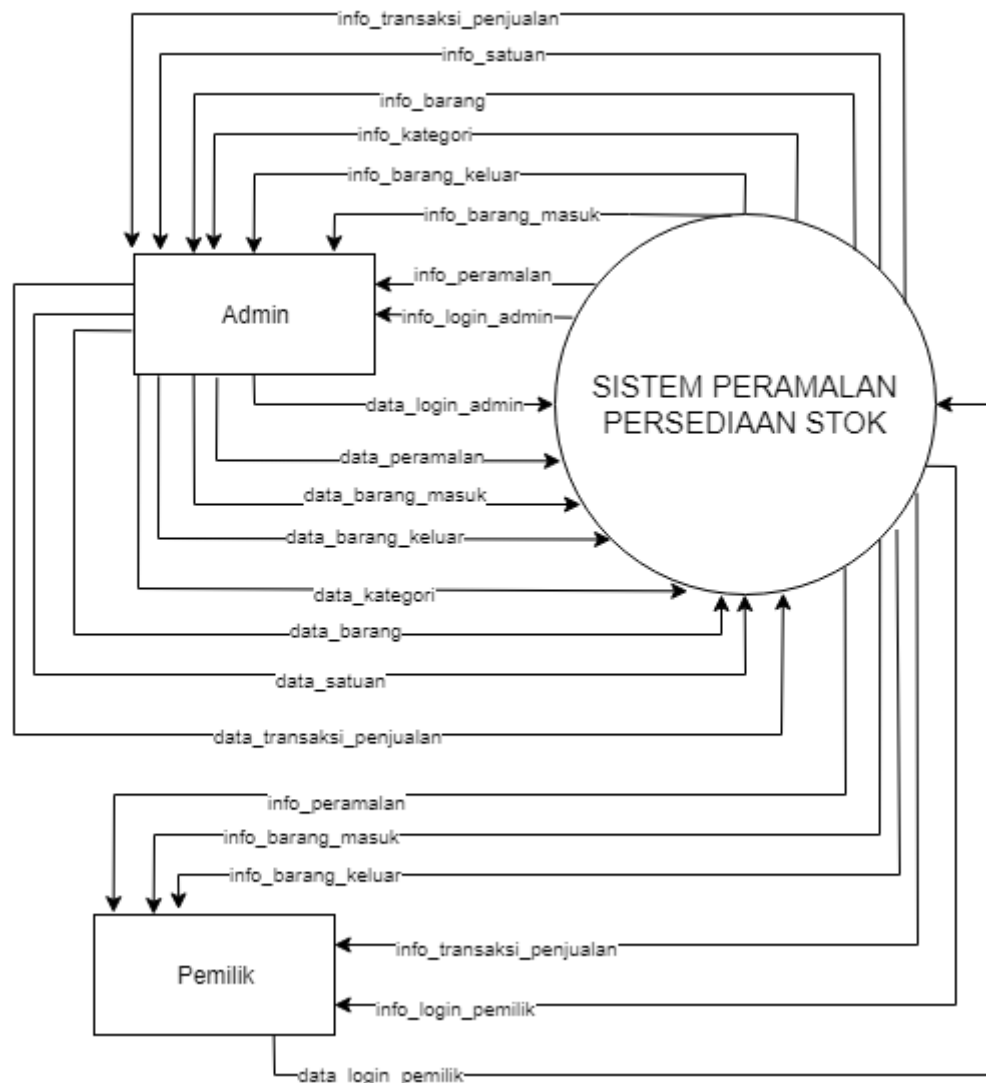
#### 4.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan menggambarkan diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0, *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1, dan *Data Flow Diagram* (DFD) Level 2.

##### 1. Diagram Konteks

Diagram konteks ini merupakan gambaran struktur dasar dari Sistem Informasi Peramalan Persediaan Stok. Pada diagram konteks ini, terdapat 2 eksternal *entity* yaitu Admin dan Pemilik. Admin dapat melakukan *login*, mengelola data barang, mengelola data kategori, mengelola data satuan, mengelola data barang masuk, mengelola data barang keluar, mengelola data peramalan, dan mengelola data transaksi penjualan. Sedangkan pemilik dapat melakukan *login*, melihat data barang masuk, melihat data barang keluar, melihat data peramalan

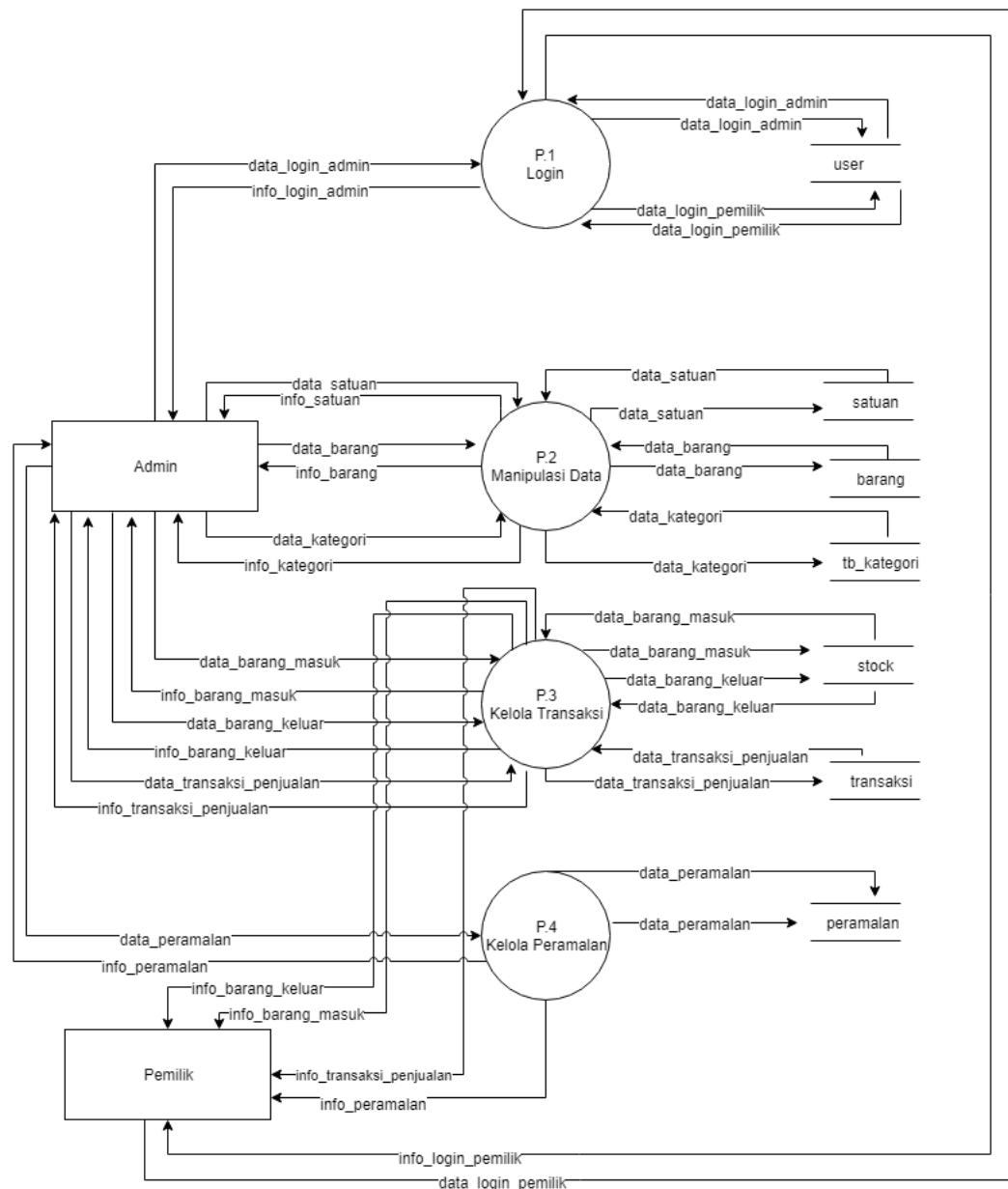
dan melihat data transaksi penjualan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram Konteks

## 2. DFD Level 0

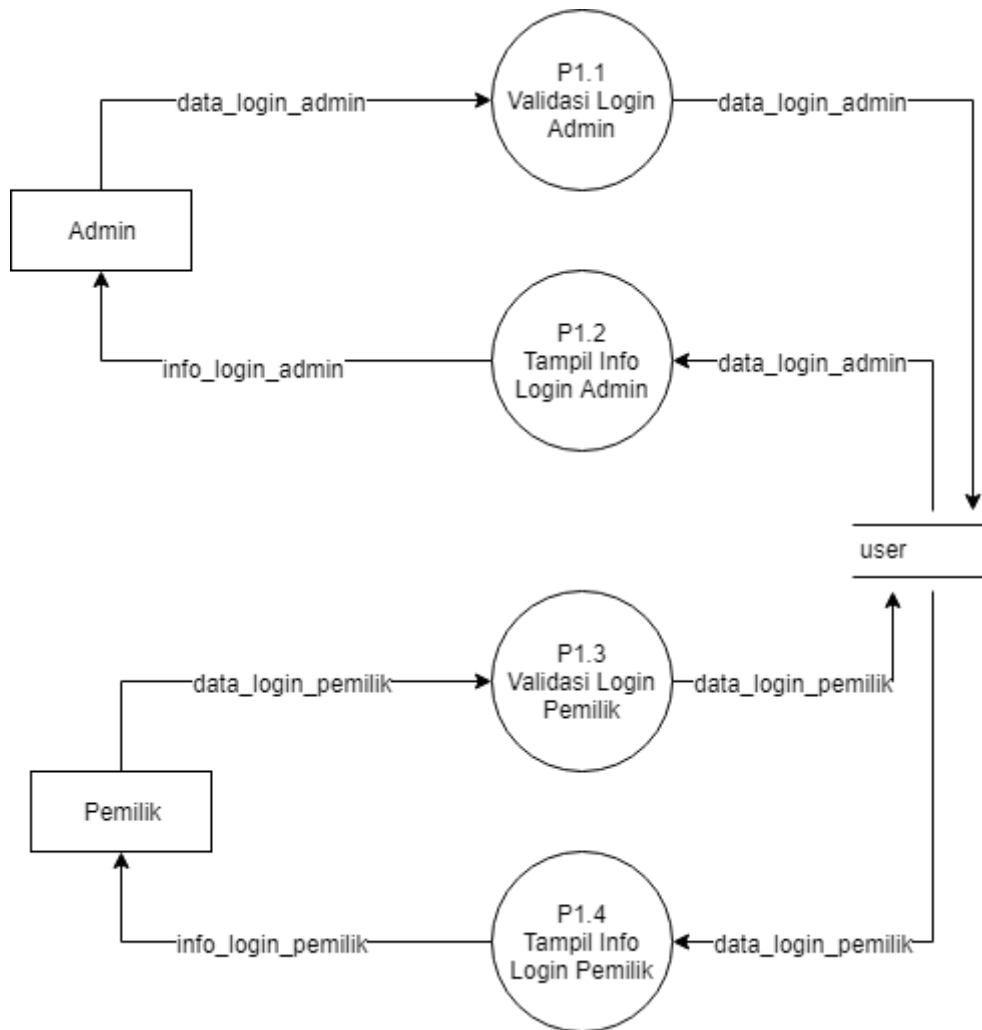
DFD level 0 merupakan penjelasan lebih lanjut dari diagram konteks yang menggambarkan arus data dan proses apa saja yang akan dilakukan oleh sistem secara lebih mendetail. Pada DFD level 0 memuat penyimpanan data barang, barang masuk, barang keluar, peramalan, kategori, satuan dan transaksi penjualan. Sistem ini memiliki 4 proses antara lain *login*, manipulasi data, transaksi, dan peramalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 DFD Level 0

### 3. DFD Level 1 Proses Login

DFD level 1 proses *login* merupakan diagram yang menguraikan proses yang terdapat pada DFD level 0 yaitu proses 1 *login*. Pada DFD level 1 proses *login* memiliki 4 proses dan 1 data store. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.3.

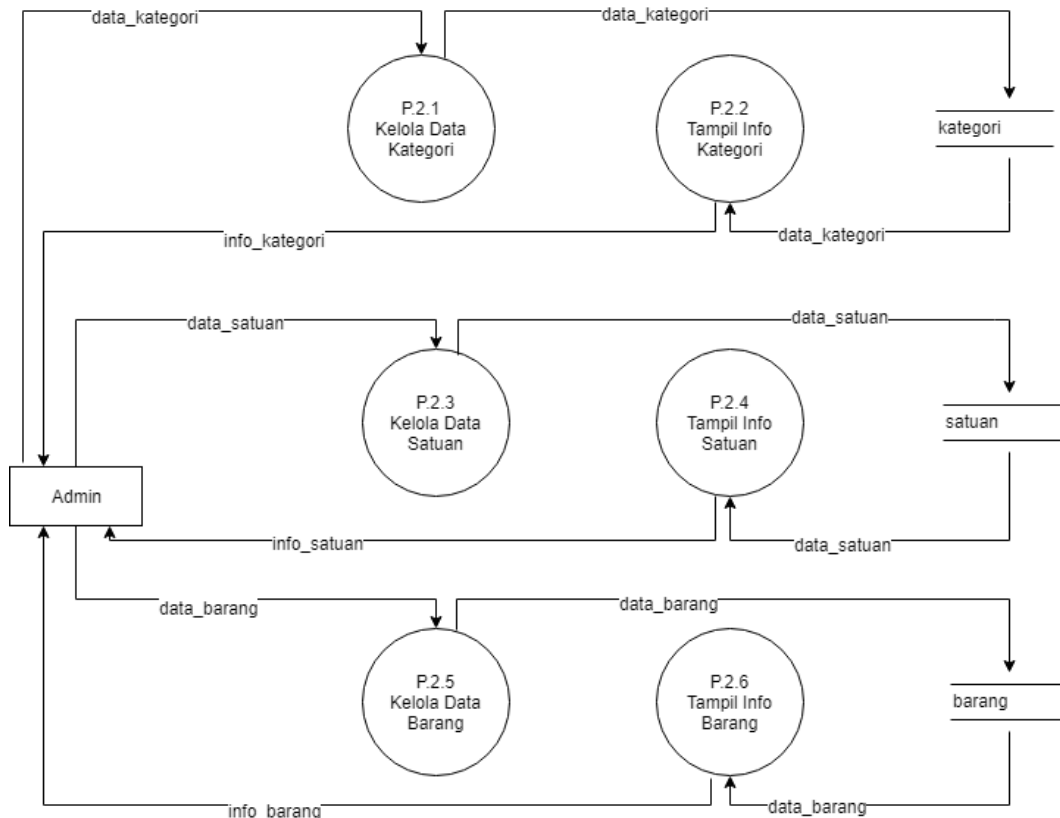


Gambar 4.3 DFD Level 1 Proses Login

#### 4. DFD Level 1 Proses Manipulasi Data

DFD level 1 proses manipulasi data merupakan diagram yang menguraikan proses yang terdapat pada DFD level 0 yaitu proses 2 manipulasi data. Pada DFD level 1 proses manipulasi data memiliki 6 proses dan 3 data *store*. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.

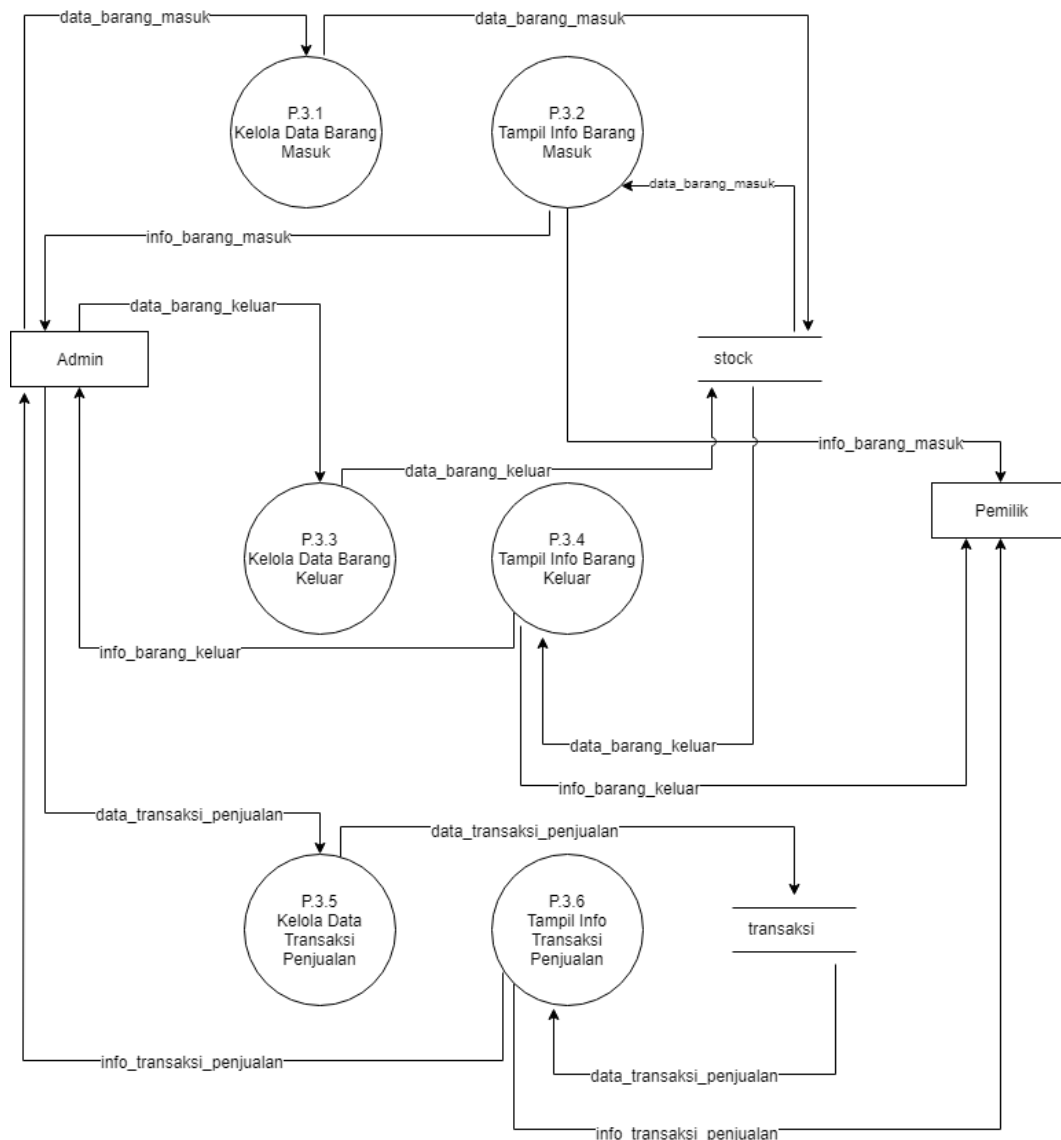




Gambar 4. 4 DFD Level 1 Proses Manipulasi Data

#### 5. DFD Level 1 Proses Transaksi

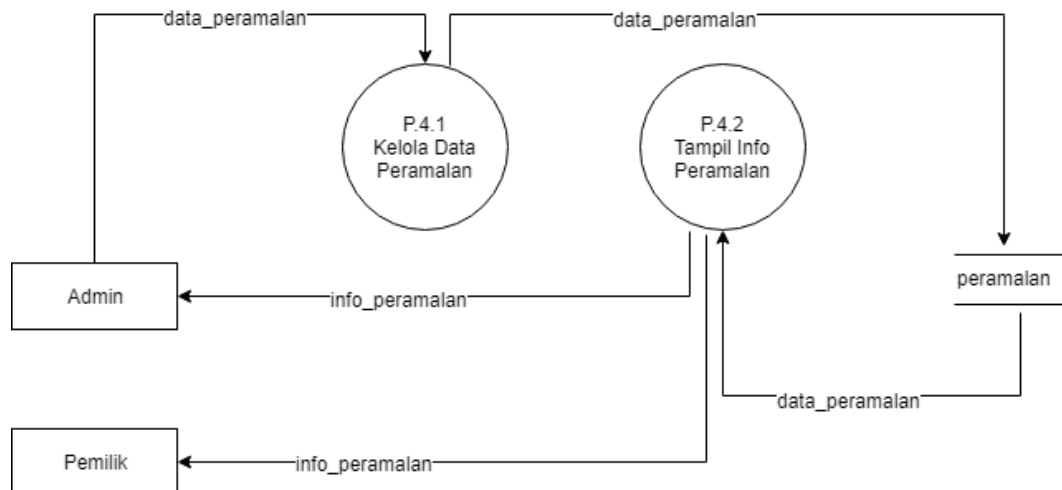
DFD level 1 proses transaksi merupakan diagram yang menguraikan proses yang terdapat pada DFD level 0 yaitu proses 3 transaksi. Pada DFD level 1 proses transaksi memiliki 6 proses dan 2 data store. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 DFD Level 1 Proses Transaksi

#### 6. DFD Level 1 Proses Peramalan

DFD-level 1 proses peramalan merupakan diagram yang menguraikan proses yang terdapat pada DFD level 0 yaitu proses 4 peramalan. Pada DFD level 1 proses peramalan memiliki 2 proses dan 1 data *store*. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4. 6 DFD Level 1 Proses Peramalan

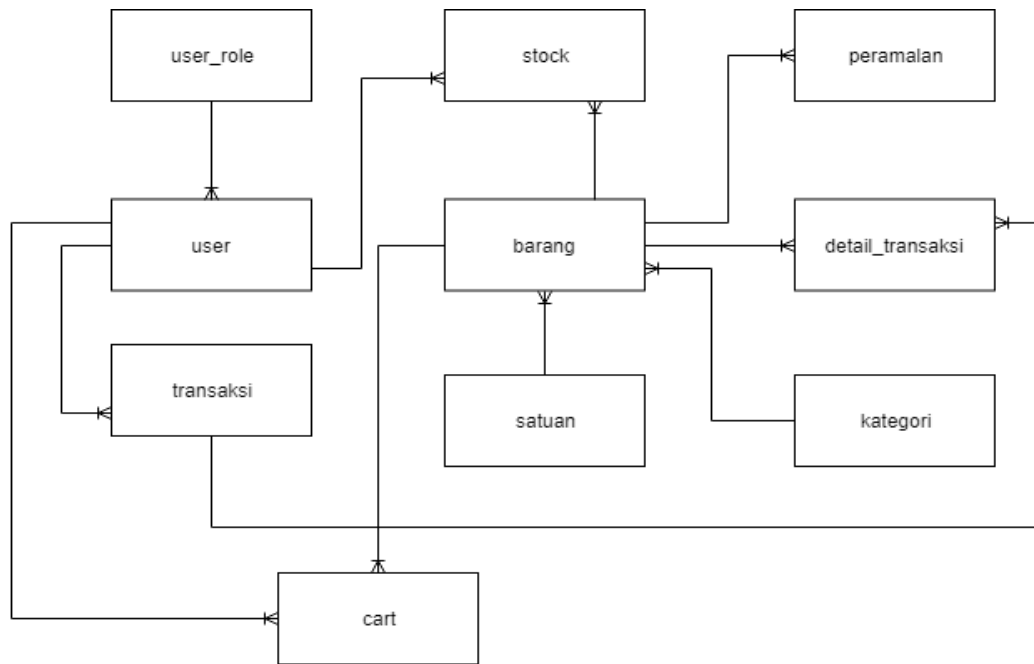
### 4.3 Perancangan Basis Data

Pada tahap ini dilakukan sebuah perancangan basis data berdasarkan hasil dari perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini akan dilakukan perancangan basis data dengan menggambarkan *Entity Relationship Diagram* (ERD), basis data konseptual, struktur tabel, dan perancangan antarmuka.

#### 1. Entity Relationship Diagram

ERD merupakan suatu diagram yang secara konseptual memetakan hubungan antar penyimpanan pada DFD. Pada perancangan sistem ini terdapat 10 tabel. Berikut merupakan gambaran ERD dari Sistem Informasi Peramalan Persediaan Stok pada Gambar 4.7.

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

Gambar 4. 7 *Entity Relationship Diagram*

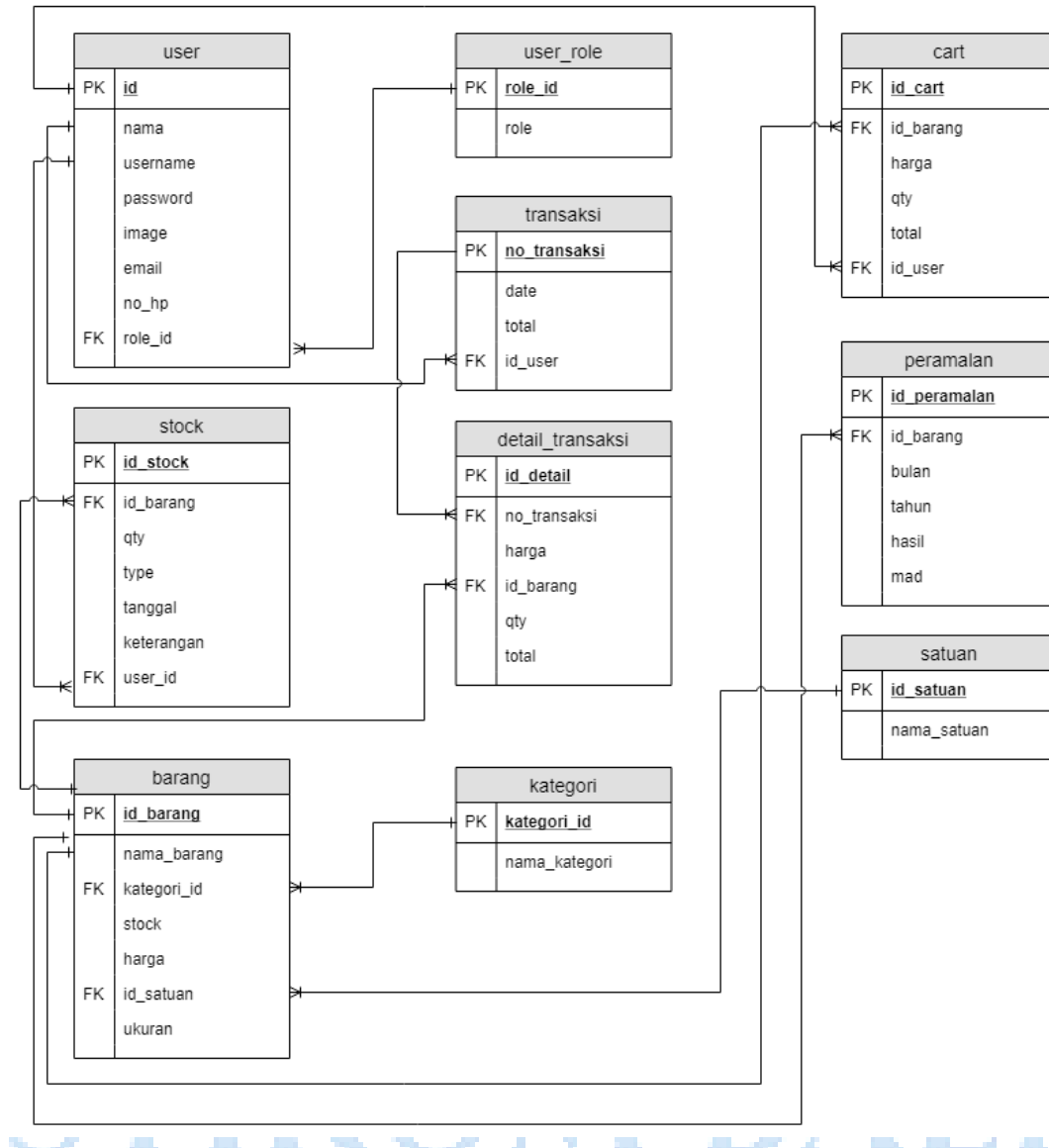
Atribut yang dimiliki oleh tiap entitas pada rancangan ERD diatas dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Atribut ERD

No	Entitas	Atribut
1	user	<u>id</u> , nama, username, password, image, email, no_hp, role_id
2	transaksi	<u>no_transaksi</u> , date, total, id_user
3	kategori	<u>kategori_id</u> , nama_kategori
4	satuan	<u>id_satuan</u> , nama_satuan
5	detail_transaksi	<u>id_detail</u> , no_transaksi, harga, id_barang, qty, total
6	stock	<u>id_stock</u> , id_barang, qty, type, tanggal, keterangan, user_id
7	peramalan	<u>id_peramalan</u> , id_barang, bulan, tahun, hasil, mad
8	user_role	<u>role_id</u> , role
9	barang	<u>id_barang</u> , nama_barang, kategori_id, sock, harga, id_satuan, ukuran
10	cart	<u>id_cart</u> , id_barang, harga, qty, total, id_user

## 2. Basis Data Konseptual

Basis data konseptual ini menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang ada didalam *database* pada sistem serta menjabarkan isi *field* dari setiap tabel yang ada. Basis data konseptual pada sistem ini dijelaskan sebagai berikut pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Basis Data Konseptual

## 3. Struktur Tabel

Struktur tabel menjelaskan detail dari tabel-tabel yang digunakan dalam membangun sistem. Struktur tabel berisi nama *field*, tipe data, panjang, dan lainnya. Berikut tabel-tabel yang digunakan pada sistem ini.

## a. Tabel User

Tabel user digunakan untuk menyimpan data user yang nantinya akan menggunakan sistem ini, Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel user adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Struktur Tabel User

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>id</u>	Integer (11)	Primary Key
2	nama	Varchar (30)	
3	username	Varchar (30)	
4	password	Varchar (30)	
5	image	Varchar (50)	
6	email	Varchar (30)	
7	no_hp	Varchar (20)	
8	role_id	Integer (11)	Foreign Key

## b. Tabel User Role

Tabel user role digunakan untuk menyimpan data role dari masing-masing pengguna dari sistem ini. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel user role adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Struktur Tabel User Role

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>role_id</u>	Integer (11)	Primary Key
2	role	Varchar (30)	

## c. Tabel Barang

Tabel barang digunakan untuk menyimpan data barang yang ada di UD. Putra Dewata Ayu. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel barang adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Struktur Tabel Barang

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>id_barang</u>	Integer (11)	Primary Key
2	nama_barang	Varchar (30)	
3	kategori_id	Integer (11)	Foreign Key
4	stock	Integer (11)	

5	harga	Integer (11)	
6	id_satuan	Integer (11)	<i>Foreign Key</i>
7	ukuran	Varchar (10)	

d. Tabel Stock

Tabel stock digunakan untuk menyimpan data stock dari setiap barang yang ada di UD. Putra Dewata Ayu. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel stock adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Struktur Tabel Stock

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>id_stock</u>	Integer (11)	<i>Primary Key</i>
2	id_barang	Integer (11)	<i>Foreign Key</i>
3	qty	Integer (11)	
4	type	Enum	in, out
5	tanggal	Date	
6	keterangan	Varchar (255)	
7	user_id	Integer (11)	<i>Foreign Key</i>

e. Tabel Kategori

Tabel kategori digunakan untuk menyimpan data dari setiap kategori barang yang ada di UD. Putra Dewata Ayu. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel kategori adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Struktur Tabel Kategori

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>kategori_id</u>	Integer (11)	<i>Primary Key</i>
2	<u>nama_kategori</u>	Varchar (30)	

f. Tabel Satuan

Tabel satuan digunakan untuk menyimpan data satuan dari setiap barang. Adapun atribut-atributnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Struktur Tabel Satuan

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>id_satuan</u>	Integer (11)	<i>Primary Key</i>
2	nama_satuan	Varchar (30)	

## g. Tabel Transaksi

Tabel transaksi digunakan untuk menyimpan semua data transaksi yang telah dilakukan. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel transaksi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Struktur Tabel Transaksi

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>no_transaksi</u>	Integer (11)	Primary Key
2	date	Date	
3	total	Integer (11)	
4	user_id	Integer (11)	Foreign Key

## h. Tabel Cart

Tabel cart digunakan untuk menyimpan data cart dari barang yang terlibat dalam proses transaksi. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel cart adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 Struktur Tabel Cart

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>id_cart</u>	Integer (11)	Primary Key
2	id_barang	Integer (11)	Foreign Key
3	harga	Integer (11)	
4	qty	Integer (11)	
5	total	Integer (11)	
6	id_user	Integer (11)	Foreign Key

## i. Tabel Detail Transaksi

Tabel detail transaksi digunakan untuk menyimpan detail dari setiap data transaksi yang dilakukan. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel detail transaksi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13 Struktur Tabel Detail Transaksi

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>id_detail</u>	Integer (11)	Primary Key
2	no_transaksi	Integer (11)	Foreign Key
3	harga	Integer (11)	
4	id_barang	Integer (11)	Foreign Key



5	qty	Integer (11)	
6	total	Integer (11)	

j. Tabel Peramalan

Tabel peramalan digunakan untuk menyimpan data dari setiap peramalan yang telah dilakukan. Adapun atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel detail transaksi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14 Struktur Tabel Peramalan

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	<u>id_peramalan</u>	Integer (11)	<i>Primary Key</i>
2	<u>id_barang</u>	Integer (11)	<i>Foreign Key</i>
3	bulan	Varchar (30)	
4	tahun	Integer (11)	
5	hasil	Integer (11)	
6	mad	Double	

#### 4.4 Perancangan Antarmuka

##### 4.4.1 Rancangan Halaman Admin

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang rancangan antar muka untuk halaman-halaman yang dapat di akses oleh admin, rancangan antarmuka tersebut diantaranya:

1. Rancangan Halaman *Login*

Halaman *login* adalah halaman pertama yang akan ditampilkan saat user mengakses sistem ini. Halaman ini digunakan pengguna untuk dapat masuk ke dalam sistem. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.9.

A Web Page

http://

SISTEM PERAMALAN  
UD. PUTRA DEWATA AYU

username

password

Login

Gambar 4. 9 Rancangan Halaman Login

2. Rancangan Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman yang akan ditampilkan saat admin sudah melakukan proses login. Rancangan halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 4.10.

A Web Page

http://

UD. PUTRA DEWATA AYU

Admin

[Dashboard](#)  
[Data Barang](#)  
[Transaksi](#)  
[Peramalan](#)  
[My Profile](#)  
[Edit Profile](#)  
[Logout](#)

Dashboard

User 2	Total Item 99	Peramalan 99	Total Penjualan 99
-----------	------------------	-----------------	-----------------------

Gambar 4. 10 Rancangan Halaman Dashboard

### 3. Rancangan Halaman Data Barang

Halaman data barang merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data barang. Rancangan halaman data barang dapat dilihat pada Gambar 4.11.

#	Kategori	Nama Barang	Stock	Harga	Action
1	Cat	Cat Alvitex	50	50000	edit hapus

Gambar 4. 11 Rancangan Halaman Data Barang

### 4. Rancangan Halaman Tambah Data Barang

Halaman tambah data barang merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses penambahan data barang. Rancangan halaman tambah data barang dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Gambar 4. 12 Rancangan Halaman Tambah Data Barang

### 5. Rancangan Halaman Edit Data Barang

Halaman edit data barang merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses mengubah data barang. Rancangan halaman edit data barang dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Gambar 4. 13 Rancangan Halaman Edit Data Barang

### 6. Rancangan Halaman Data Kategori

Halaman data kategori merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data kategori. Rancangan halaman data kategori dapat dilihat pada Gambar 4.14.

#	Nama Kategori	Action
1	Cat	edit hapus

Gambar 4. 14 Rancangan Halaman Kategori

### 7. Rancangan Halaman Edit Data Kategori

Halaman edit data kategori merupakan halaman yang digunakan untuk mengubah data kategori. Rancangan halaman edit kategori dapat dilihat pada Gambar 4.15.

Gambar 4. 15 Rancangan Halaman Edit Data Kategori

### 8. Rancangan Halaman *Stock In*

Halaman *stock in* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data *stock in*. rancangan halaman *stock in* dapat dilihat pada Gambar 4.16.

#	Nama Barang	QTY	Tanggal	Keterangan	Action
1	Cat Alvitex	50	21-07-2020	Pembelian	hapus

Gambar 4. 16 Rancangan Halaman Stock In

### 9. Rancangan Halaman Tambah Data *Stock In*

Halaman tambah data *stock in* merupakan halaman yang digunakan untuk proses menambahkan data *stock in* baru. Rancangan tambah data *stock in* dapat dilihat pada Gambar 4.17.

Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Tambah Data Stock In

### 10. Rancangan Halaman *Stock Out*

Halaman *stock out* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data *stock out*. Rancangan halaman *stock out* dapat dilihat pada Gambar 4.18.

#	Nama Barang	QTY	Tanggal	Keterangan	Action
1	Cat Alvitex	3	21-07-2020	Rusak	hapus

Gambar 4. 18 Rancangan Halaman Stock Out

### 11. Rancangan Halaman Tambah Data *Stock Out*

Halaman tambah data *stock out* merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan data *stock out*. Rancangan halaman tambah data *stock out* dapat dilihat pada Gambar 4.19.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with a URL bar containing 'http://'. The page layout includes a top header with the user name 'UD. PUTRA DEWATA AYU' and the role 'Admin'. A sidebar on the left contains navigation links: [Dashboard](#), [Data Barang](#), [Transaksi](#), [Stock In](#), [Stock Out](#), [Penjualan](#), [Peramalan](#), [My Profile](#), [Edit Profile](#), and [Logout](#). The main content area is titled 'Stock Out / Barang Keluar' and contains a form with the following fields: 'ID Barang' (with a search icon), 'Nama Barang', 'Kategori', 'Stock Awal', 'Tanggal' (with a calendar icon), 'Keterangan' (with a placeholder text 'Rusak / Pecah / etc'), and 'Qty'. At the bottom of the form are 'Simpan' and 'Reset' buttons. A 'Kembali' button is located in the top right corner of the form area.

Gambar 4. 19 Rancangan Halaman Tambah Data Stock Out

### 12. Rancangan Halaman Penjualan

Halaman penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data penjualan. Rancangan halaman penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.20.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with a URL bar containing 'http://'. The page layout is consistent with the previous screenshot, showing the user name 'UD. PUTRA DEWATA AYU' and the role 'Admin'. The sidebar on the left contains the same navigation links. The main content area is titled 'Penjualan (Sale)' and contains a table with the following data:

#	Tanggal	Total	User	Action
1	2020-07-18	100000	I Kadek Okta Putra	detail

A 'Tambah Data' button is located in the top right corner of the table area.

Gambar 4. 20 Rancangan Halaman Penjualan

## 13. Rancangan Halaman Tambah Data Penjualan

Halaman tambah data penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan data penjualan. Rancangan halaman tambah data penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.21.

UD. PUTRA DEWATA AYU Admin

[Dashboard](#)  
[Data Barang](#)  
[Transaksi](#)  
[Stock In](#)  
[Stock Out](#)  
[Penjualan](#)  
[Peramalan](#)  
[My Profile](#)  
[Edit Profile](#)  
[Logout](#)

### Tambah Penjualan (Sale)

Tanggal  /  /  ID Barang  Total

QTY

#	Nama Barang	Harga	QTY	Total	Action
1	Cat Alvitex	100000	1	100000	edit hapus

Gambar 4. 21 Rancangan Halaman Tambah Data Penjualan

## 14. Rancangan Halaman Peramalan

Halaman peramalan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data peramalan. Rancangan halaman peramalan dapat dilihat pada Gambar 4.22.

UD. PUTRA DEWATA AYU Admin

[Dashboard](#)  
[Data Barang](#)  
[Transaksi](#)  
[Peramalan](#)  
[My Profile](#)  
[Edit Profile](#)  
[Logout](#)

### Peramalan

#	Nama Barang	Bulan	Tahun	Hasil	MAD	Action
1	Cat Alvitex	Agustus	2020	10	8.5	hapus

Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Peramalan



#### 15. Rancangan Halaman Input Data Peramalan

Halaman tambah data peramalan merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan data peramalan. Rancangan halaman data peramalan dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Gambar 4. 23 Rancangan Halaman Input Data Peramalan

#### 16. Rancangan Halaman *My Profile*

Halaman *my profile* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data pengguna yang sedang menggunakan sistem ini. Rancangan halaman *my profile* dapat dilihat pada Gambar 4.24.

Gambar 4. 24 Rancangan Halaman My Profile

#### 17. Rancangan Halaman *Edit Profile*

Halaman *edit profile* merupakan halaman yang digunakan untuk mengubah informasi mengenai pengguna. Rancangan halaman *edit profile* dapat dilihat pada Gambar 4.25.

Gambar 4. 25 Rancangan Halaman Edit Profile

#### 4.4.2 Rancangan Halaman Pemilik

##### 1. Rancangan Halaman *Login*

Halaman *login* adalah halaman pertama yang akan ditampilkan saat user mengakses sistem ini. Halaman ini digunakan pengguna untuk dapat masuk ke dalam sistem. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.26.

Gambar 4. 26 Rancangan Halaman Login

## 2. Rancangan Halaman Laporan *Stock In*

Halaman laporan *stock in* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data *stock in* yang nantinya dapat di cetak dan digunakan sebagai laporan. Rancangan halaman laporan *stock in* dapat dilihat pada Gambar 4.27.

The screenshot shows a web application interface for 'A Web Page'. The top navigation bar includes a search bar and a user profile section for 'UD. PUTRA DEWATA AYU'. The main content area is titled 'Stock In / Barang Masuk' and contains a table with the following data:

#	Nama Barang	QTY	Tanggal	Keterangan	Action
1	Cat Alvitex	50	21-07-2020	Pembelian	cetak

The sidebar on the left contains the following links: [Laporan](#), [Laporan Peramalan](#), [Laporan Penjualan](#), [Laporan Stock In](#), [Laporan Stock Out](#), [My Profile](#), [Edit Profile](#), and [Logout](#).

Gambar 4. 27 Rancangan Halaman Laporan Stock In

## 3. Rancangan Halaman Laporan *Stock Out*

Halaman laporan *stock out* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data *stock out* yang nantinya dapat di cetak dan digunakan sebagai laporan. Rancangan halaman laporan *stock out* dapat dilihat pada Gambar 4.28.

The screenshot shows a web application interface for 'A Web Page'. The top navigation bar includes a search bar and a user profile section for 'UD. PUTRA DEWATA AYU'. The main content area is titled 'Stock Out / Barang Keluar' and contains a table with the following data:

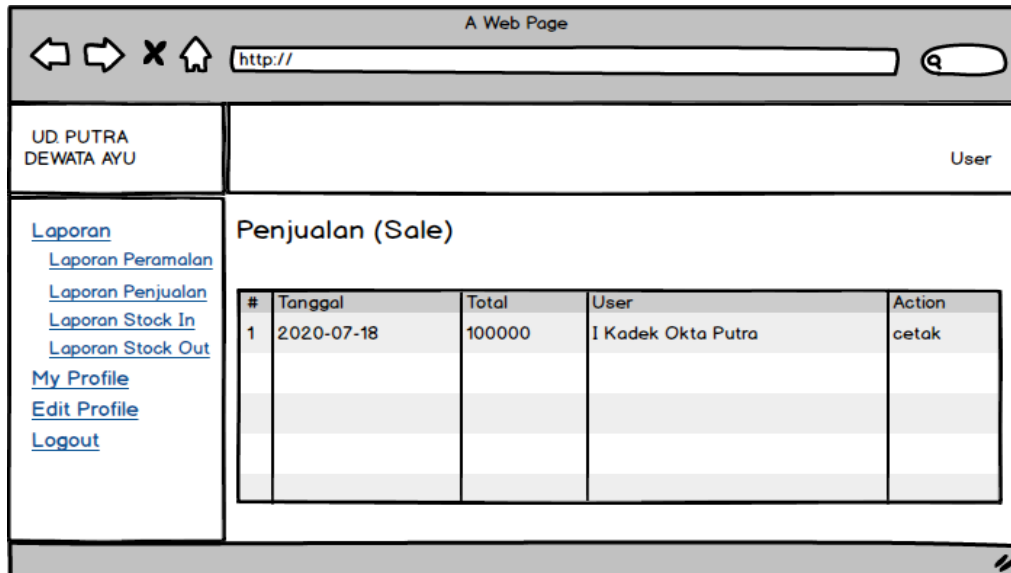
#	Nama Barang	QTY	Tanggal	Keterangan	Action
1	Cat Alvitex	3	21-07-2020	Rusak	cetak

The sidebar on the left contains the following links: [Laporan](#), [Laporan Peramalan](#), [Laporan Penjualan](#), [Laporan Stock In](#), [Laporan Stock Out](#), [My Profile](#), [Edit Profile](#), and [Logout](#).

Gambar 4. 28 Rancangan Halaman Laporan Stock Out

#### 4. Rancangan Halaman Laporan Penjualan

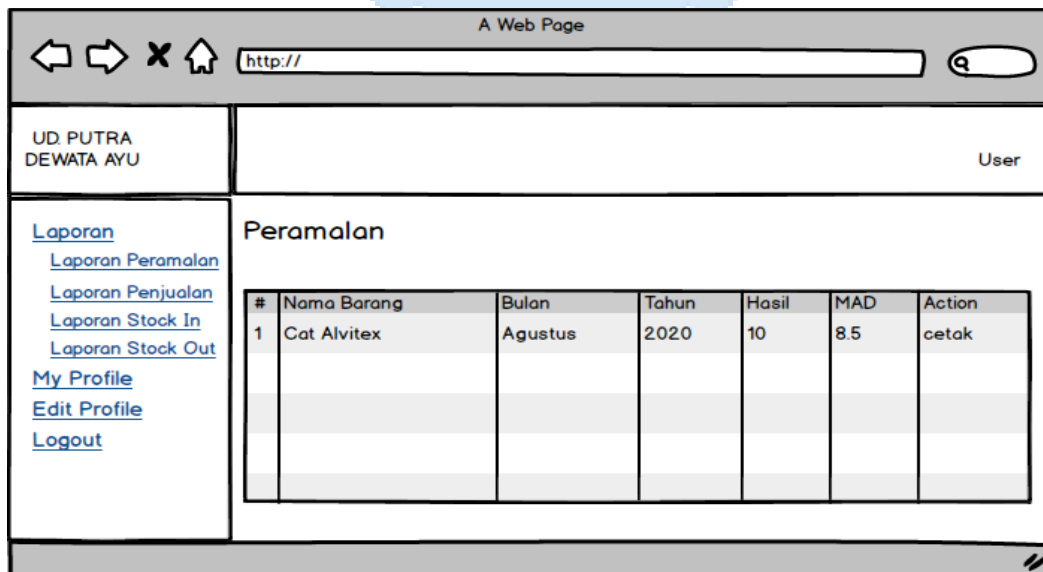
Halaman laporan penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data penjualan yang nantinya dapat di cetak dan digunakan sebagai laporan. Rancangan halaman laporan penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.29.



Gambar 4. 29 Rancangan Halaman Laporan Penjualan

#### 5. Rancangan Halaman Laporan Peramalan

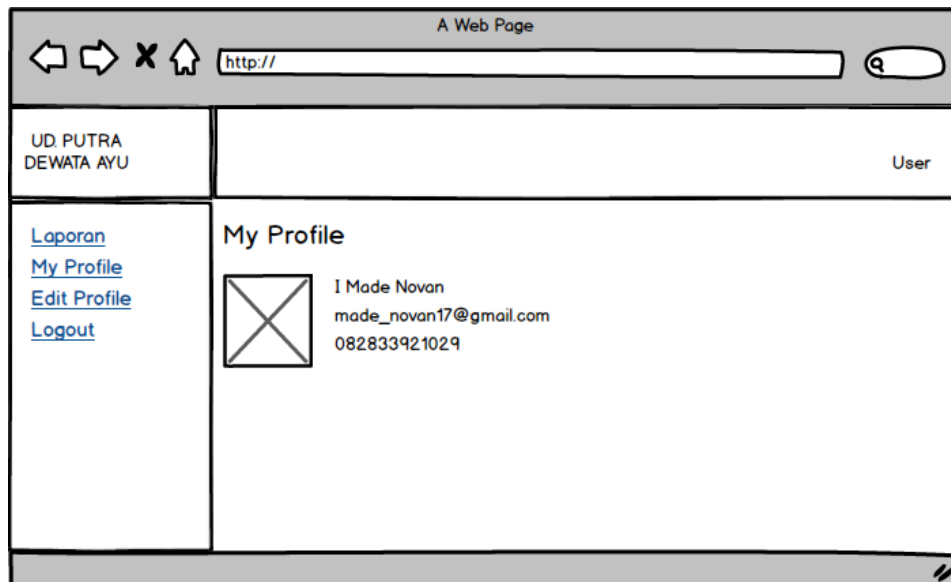
Halaman laporan peramalan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data peramalan yang nantinya dapat di cetak dan digunakan sebagai laporan. Rancangan halaman laporan peramalan dapat dilihat pada Gambar 4.30.



Gambar 4. 30 Rancangan Halaman Laporan Peramalan

#### 6. Rancangan Halaman *My Profile*

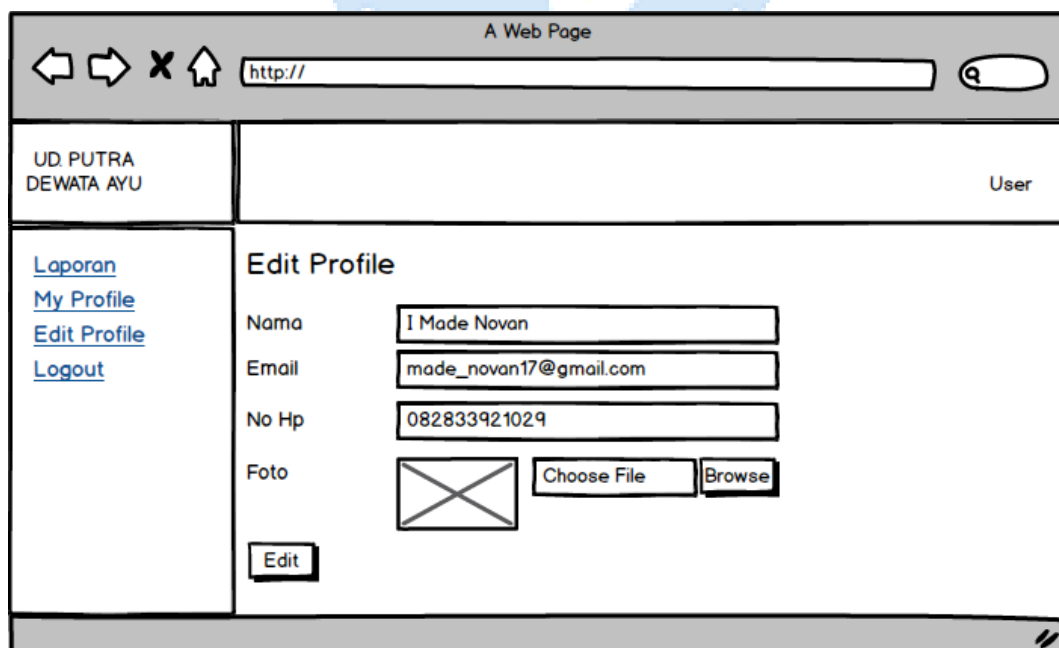
Halaman *my profile* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data pengguna yang sedang menggunakan sistem ini. Rancangan halaman *my profile* dapat dilihat pada Gambar 4.31.



Gambar 4. 31 Rancangan Halaman My Profile

#### 7. Rancangan Halaman *Edit Profile*

Halaman *edit profile* merupakan halaman yang digunakan untuk mengubah informasi mengenai pengguna. Rancangan halaman *edit profile* dapat dilihat pada Gambar 4.32.



Gambar 4. 32 Rancangan Halaman Edit Profile

## 4.5 Implementasi Sistem

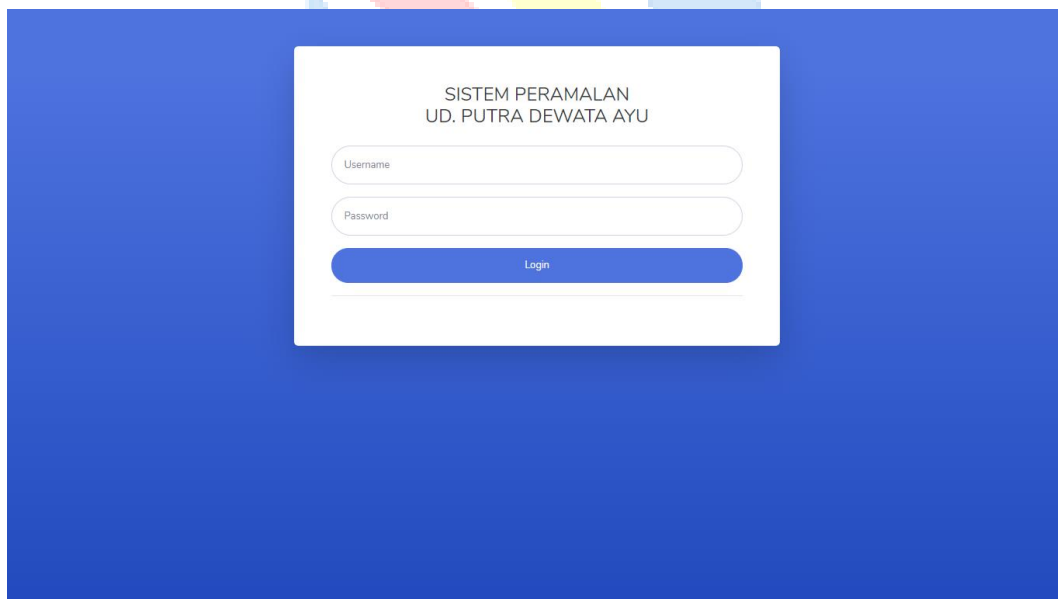
Pada tahap ini akan dilakukan suatu implementasi dari sistem berdasarkan perancangan sistem, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka yang sudah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini akan dilakukan proses penulisan kode program sehingga dapat dihasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan perancangan dan kebutuhan pengguna. Berikut ini merupakan tampilan antarmuka dari Sistem Informasi Peramalan Persediaan Stok Pada UD. Putra Dewata Ayu.

### 4.5.1 Halaman Pengguna Admin

Halaman pengguna admin merupakan halaman yang akan ditampilkan kepada pengguna dengan hak akses sebagai admin. Pada halaman ini admin dapat mengakses semua menu yang tersedia pada sistem ini. Halaman pengguna admin dibagi menjadi beberapa bagian antara lain:

#### 1. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama yang dilihat oleh pengguna, halaman login merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk dapat masuk ke dalam sistem. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.33.

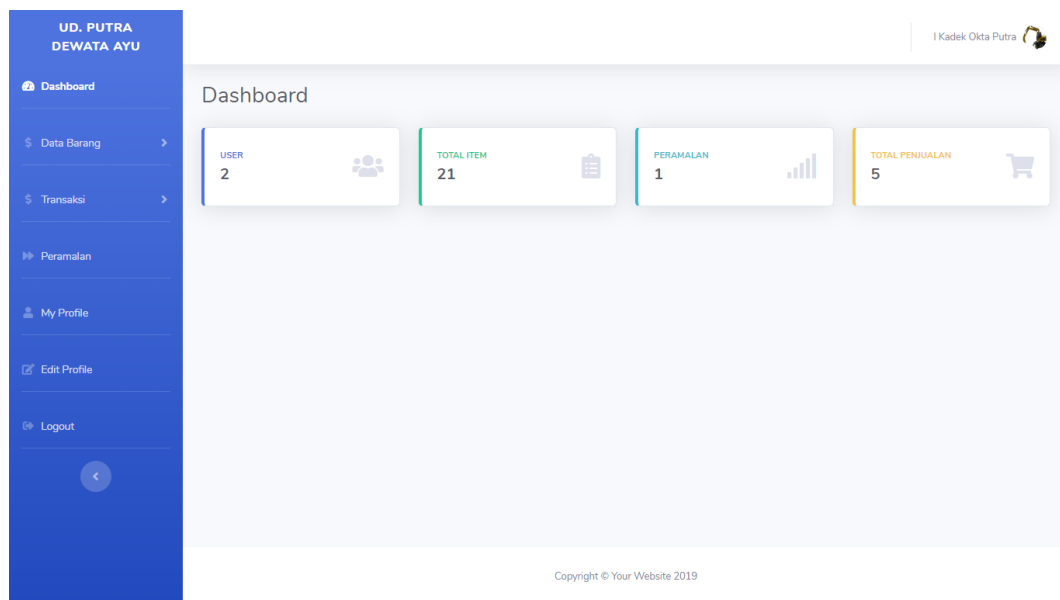


The image shows a login interface for a system titled "SISTEM PERAMALAN UD. PUTRA DEWATA AYU". The interface is set against a solid blue background. A white rectangular box is centered, containing the following elements: the system title in black text, a text input field labeled "Username", another text input field labeled "Password", and a blue button with the text "Login" in white. The input fields have a light gray border and rounded corners.

Gambar 4. 33 Halaman Login

## 2. Halaman Dashboard

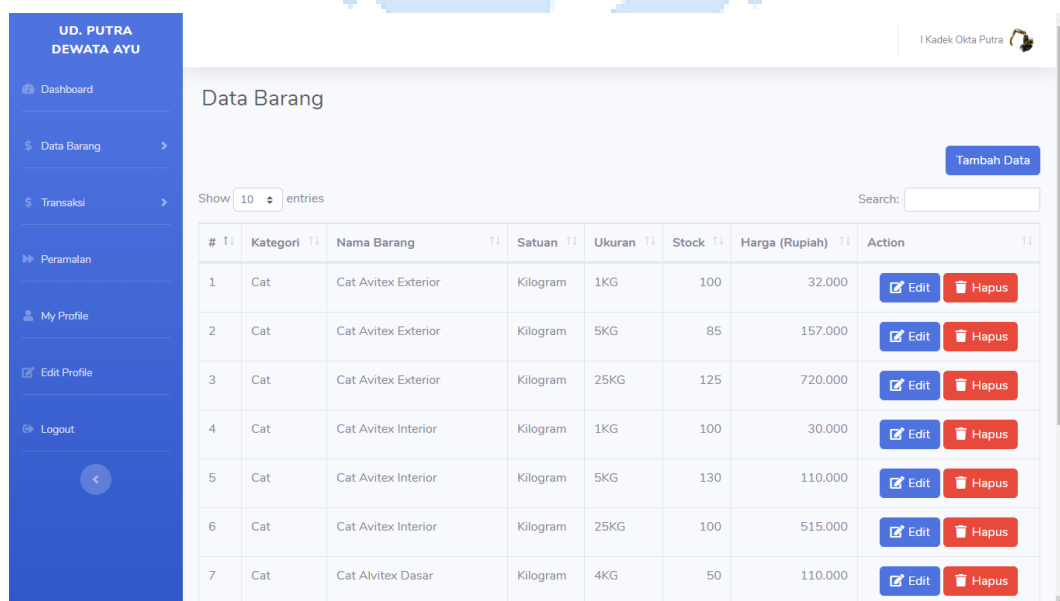
Halaman dashboard merupakan halaman pertama yang dilihat oleh admin setelah melakukan proses login. Halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 4.34.



Gambar 4. 34 Halaman Dashboard

## 3. Halaman Data Barang

Halaman data barang merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data barang. Halaman data barang dapat dilihat pada Gambar 4.35.



Gambar 4. 35 Halaman Data Barang

#### 4. Halaman Tambah Data Barang

Halaman tambah data barang merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses penambahan data barang. Halaman tambah data barang dapat dilihat pada Gambar 4.36.

Gambar 4. 36 Halaman Tambah Data Barang

#### 5. Halaman Edit Data Barang

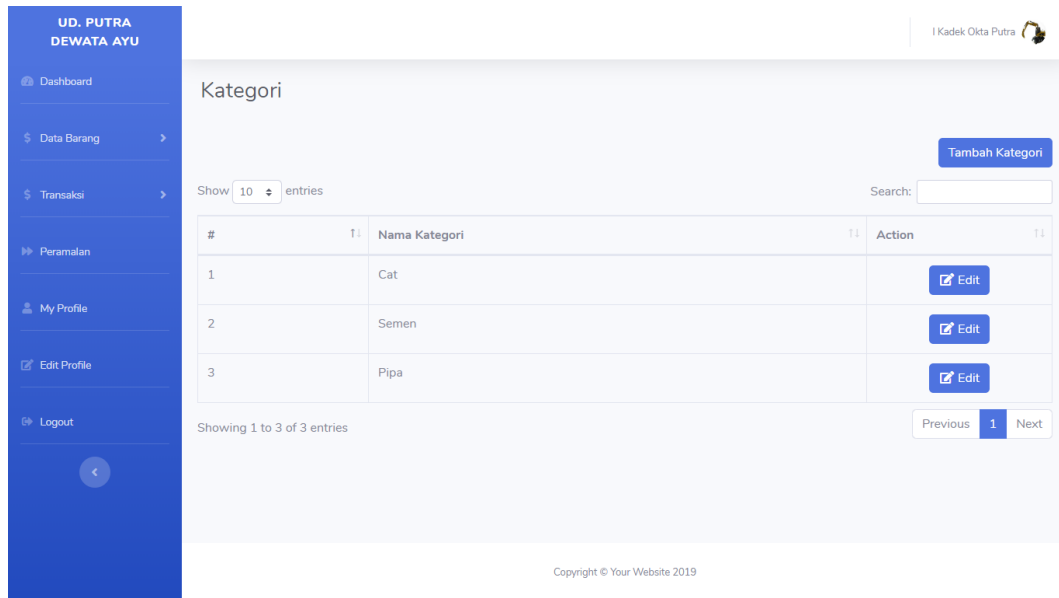
Halaman edit data barang merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses edit data barang. Halaman edit data barang dapat dilihat pada Gambar 4.37.

Gambar 4. 37 Halaman Edit Data Barang



## 6. Halaman Kategori

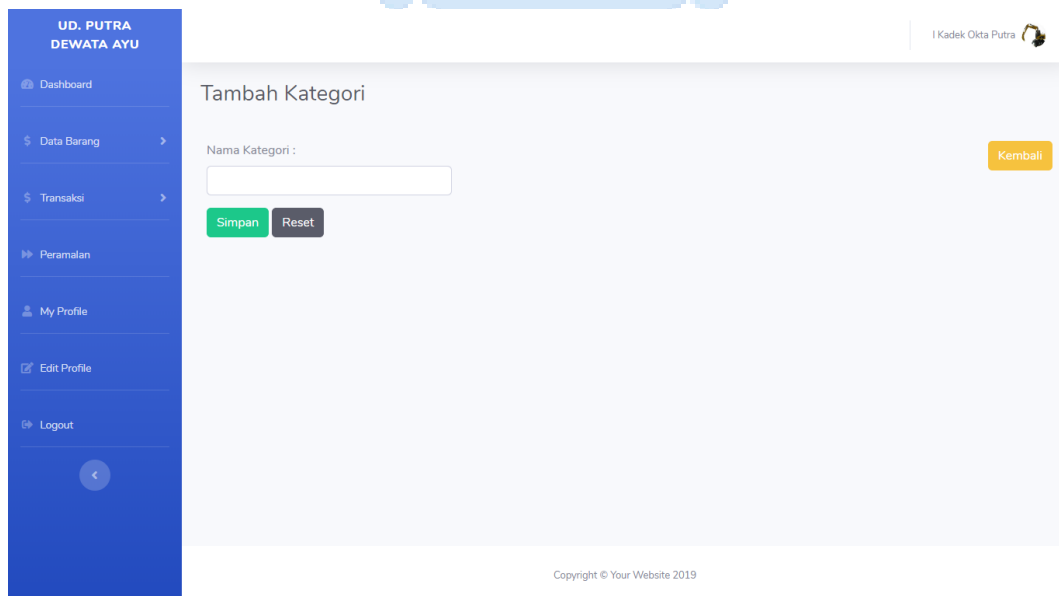
Halaman kategori merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data kategori yang terdapat pada sistem ini. Halaman kategori dapat dilihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4. 38 Halaman Kategori

## 7. Halaman Tambah Data Kategori

Halaman tambah kategori merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses penambahan data kategori baru. Halaman tambah data kategori dapat dilihat pada Gambar 4.39.



Gambar 4. 39 Halaman Tambah Data Kategori

## 8. Halaman Edit Data Kategori

Halaman edit data kategori merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses edit pada data kategori yang sudah terdapat dalam sistem ini. Halaman edit data kategori dapat dilihat pada Gambar 4.40.

Gambar 4. 40 Halaman Edit Data Kategori

## 9. Halaman Satuan

Halaman satuan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data satuan yang terdapat dalam sistem ini. Halaman satuan dapat dilihat pada Gambar 4.41.

#	Nama Satuan	Action
1	Kilogram	<a href="#">Edit</a>
2	Batang	<a href="#">Edit</a>
3	Biji	<a href="#">Edit</a>

Gambar 4. 41 Halaman Satuan

#### 10. Halaman Tambah Data Satuan

Halaman tambah data satuan merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses menambahkan data satuan baru. Halaman tambah data satuan dapat dilihat pada Gambar 4.42.

Gambar 4. 42 Halaman Tambah Data Satuan

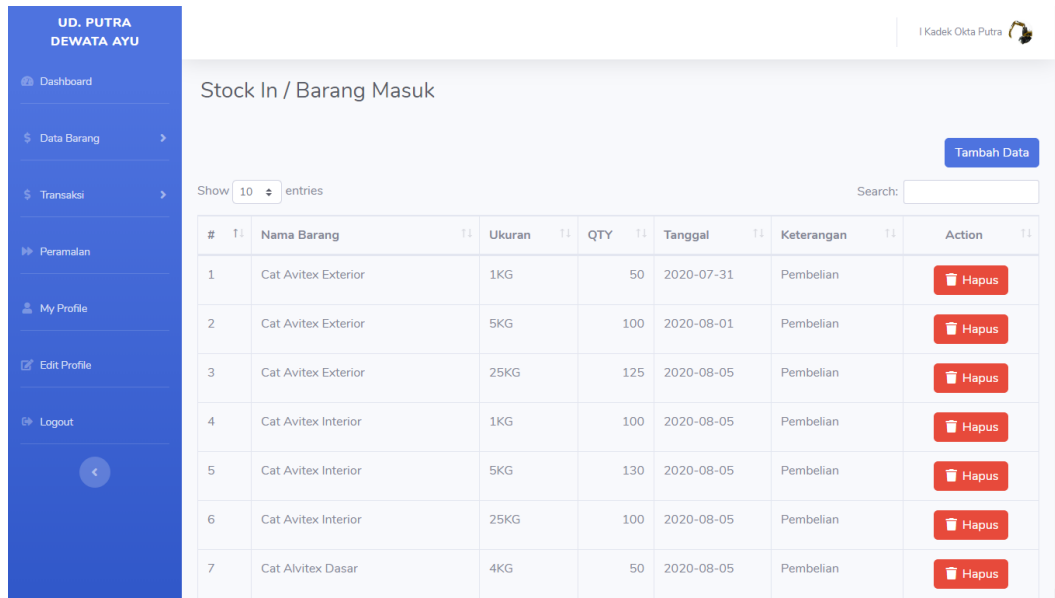
#### 11. Halaman Edit Data Satuan

Halaman edit data satuan merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses edit data kategori yang sudah ada pada sistem ini. Halaman edit data satuan dapat dilihat pada Gambar 4.43.

Gambar 4. 43 Halaman Edit Data Satuan

## 12. Halaman Stock In

Halaman stock in merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data stock in / barang masuk yang sudah di inputkan sebelumnya. Halaman stock in dapat dilihat pada Gambar 4.44.

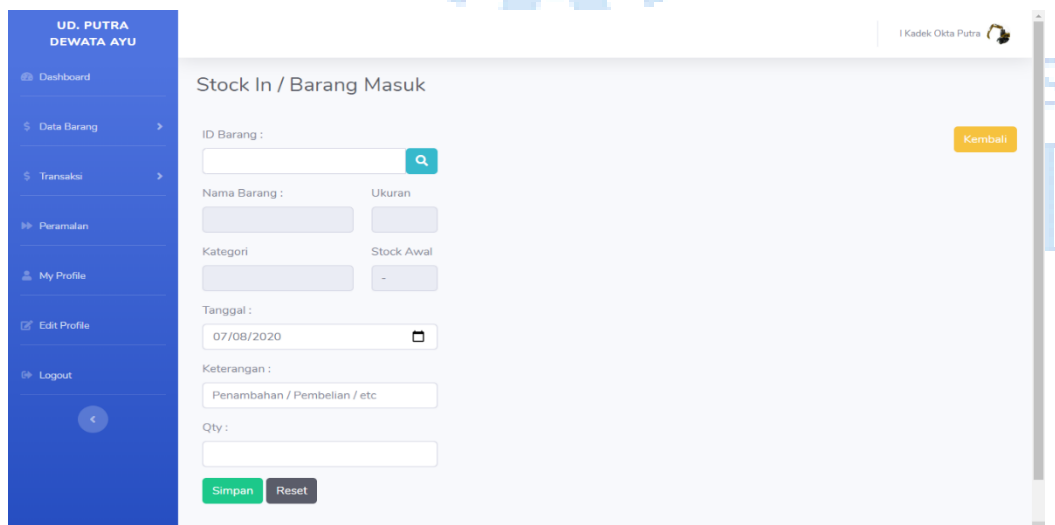


#	Nama Barang	Ukuran	QTY	Tanggal	Keterangan	Action
1	Cat Avitex Exterior	1KG	50	2020-07-31	Pembelian	<a href="#">Hapus</a>
2	Cat Avitex Exterior	5KG	100	2020-08-01	Pembelian	<a href="#">Hapus</a>
3	Cat Avitex Exterior	25KG	125	2020-08-05	Pembelian	<a href="#">Hapus</a>
4	Cat Avitex Interior	1KG	100	2020-08-05	Pembelian	<a href="#">Hapus</a>
5	Cat Avitex Interior	5KG	130	2020-08-05	Pembelian	<a href="#">Hapus</a>
6	Cat Avitex Interior	25KG	100	2020-08-05	Pembelian	<a href="#">Hapus</a>
7	Cat Alvitex Dasar	4KG	50	2020-08-05	Pembelian	<a href="#">Hapus</a>

Gambar 4. 44 Halaman Stock In

## 13. Halaman Tambah Data Stock In

Halaman tambah data stock in merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan data stock in baru saat ada barang masuk yang nantinya akan di inputkan kedalam sistem. Halaman tambah data stock in dapat dilihat pada Gambar 4.45.



Stock In / Barang Masuk

ID Barang :

Nama Barang :  Ukuran :

Kategori :  Stock Awal :

Tanggal :

Keterangan :

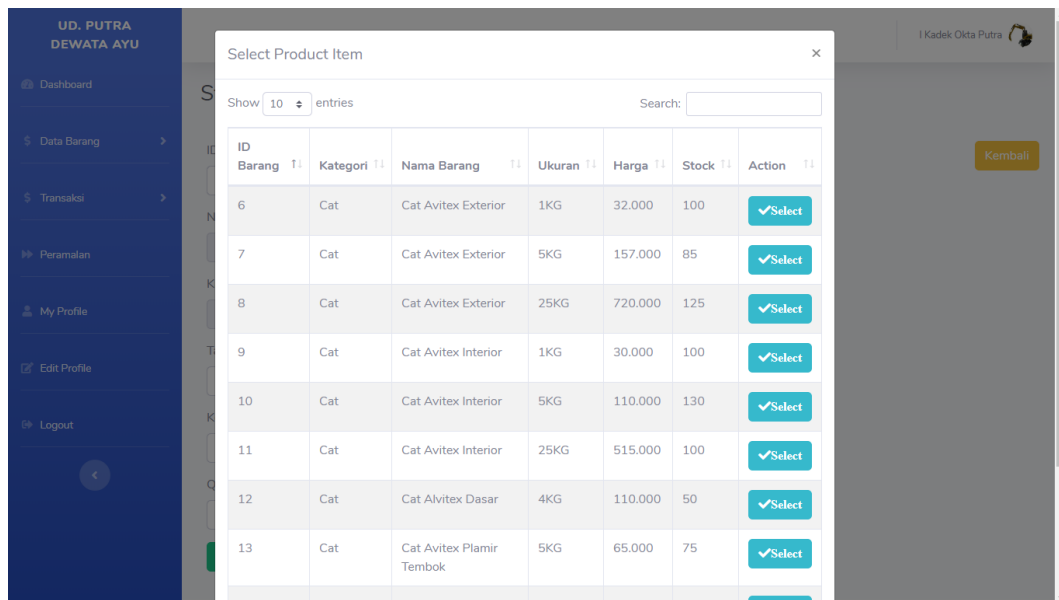
Qty :

[Simpan](#) [Reset](#) [Kembali](#)

Gambar 4. 45 Halaman Tambah Data Stock In

#### 14. Halaman Popup Select Data Barang (Stock In)

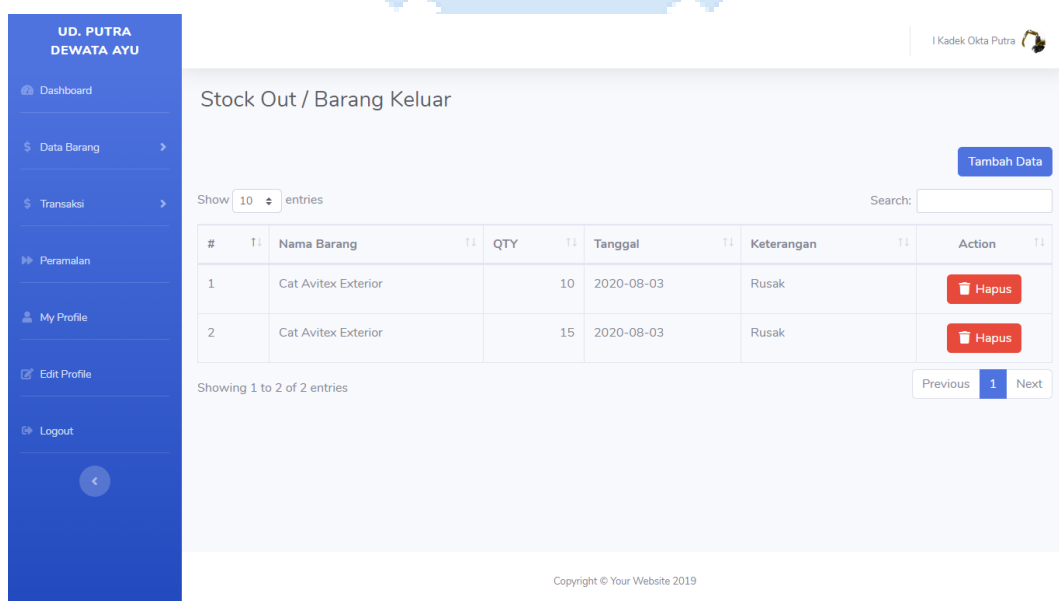
Halaman popup select data barang merupakan halaman yang digunakan pada proses penambahan data stock in. Akan muncul tampilan data barang yang nantinya dapat dipilih untuk melakukan proses stock in. Halaman popup select data barang dapat dilihat pada Gambar 4.46.



Gambar 4. 46 Halaman Popup Select Data Barang (Stock In)

#### 15. Halaman Stock Out

Halaman stock out merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data stock out / barang keluar yang sudah di inputkan sebelumnya. Halaman stock out dapat dilihat pada Gambar 4.47.



Gambar 4. 47 Halaman Stock Out

## 16. Halaman Tambah Data Stock Out

Halaman tambah data stock out merupakan merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan data stock out baru saat ada barang keluar yang nantinya akan di inputkan kedalam sistem. Halaman tambah data stock out dapat dilihat pada Gambar 4.48.

UD. PUTRA DEWATA AYU

Dashboard

Data Barang

Transaksi

Peramalan

My Profile

Edit Profile

Logout

Stock Out / Barang Keluar

ID Barang :

Nama Barang :

Ukuran :

Kategori :

Stock Awal :

Tanggal :

Keterangan :

Qty :

Simpan Reset

Kembali

Gambar 4. 48 Halaman Tambah Data Stock Out

## 17. Halaman Popup Select Data Barang (Stock Out)

Halaman popup select data barang merupakan halaman yang digunakan pada proses penambahan data stock out. Akan muncul tampilan data barang yang nantinya dapat dipilih untuk melakukan proses stock out. Halaman popup select data barang dapat dilihat pada Gambar 4.49.

UD. PUTRA DEWATA AYU

Dashboard

Data Barang

Transaksi

Peramalan

My Profile

Edit Profile

Logout

Select Product Item

Show 10 entries

Search:

ID Barang	Kategori	Nama Barang	Ukuran	Harga	Stock	Action
6	Cat	Cat Avitex Exterior	1KG	32.000	100	Select
7	Cat	Cat Avitex Exterior	5KG	157.000	85	Select
8	Cat	Cat Avitex Exterior	25KG	720.000	125	Select
9	Cat	Cat Avitex Interior	1KG	30.000	100	Select
10	Cat	Cat Avitex Interior	5KG	110.000	130	Select
11	Cat	Cat Avitex Interior	25KG	515.000	100	Select
12	Cat	Cat Alvitex Dasar	4KG	110.000	50	Select
13	Cat	Cat Avitex Plamir Tembok	5KG	65.000	75	Select

Kembali

Gambar 4. 49 Halaman Popup Select Data Barang (Stock Out)

## 18. Halaman Penjualan

Halaman Penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data penjualan pada sistem, pengguna juga dapat melihat detail dari setiap penjualan. Halaman penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.50.

#	Tanggal	Total	User	Action
1	2020-08-05	160.000	I Kadek Okta Putra	<a href="#">Detail</a>
2	2020-08-05	32.000	I Kadek Okta Putra	<a href="#">Detail</a>
3	2020-08-05	320.000	I Kadek Okta Putra	<a href="#">Detail</a>
4	2020-08-05	160.000	I Kadek Okta Putra	<a href="#">Detail</a>
5	2020-07-05	64.000	I Kadek Okta Putra	<a href="#">Detail</a>

Gambar 4. 50 Halaman Penjualan

## 19. Halaman Popup Detail Penjualan

Halaman popup detail penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk melihat detail dari setiap penjualan yang sudah dilakukan. Halaman popup detail penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.51.

Nama Barang	Ukuran	Harga	QTY	Total
Cat Avitex Exterior	1KG	32000	5	160000

Gambar 4. 51 Halaman Popup Detail Penjualan

## 20. Halaman Tambah Data Penjualan

Halaman tambah data penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses penambahan penjualan baru. Halaman tambah data penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.52.

Tambah Penjualan (Sale)

Tanggal: 07/08/2020

ID Barang:

QTY: 1

Total: 32000

#	Nama Barang	Ukuran	Harga	QTY	Total	Action
1.	Cat Avitex Exterior	1KG	32000	1	32000	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Copyright © Your Website 2019

Gambar 4. 52 Halaman Tambah Data Penjualan

## 21. Halaman Popup Select Data Barang (Penjualan)

Halaman popup select data barang merupakan halaman yang digunakan pada proses penambahan data penjualan. Akan muncul tampilan data barang yang nantinya dapat dipilih untuk melakukan proses tambah penjualan. Halaman popup select data barang dapat dilihat pada Gambar 4.53.

Add Product Item

Show 10 entries

Search:

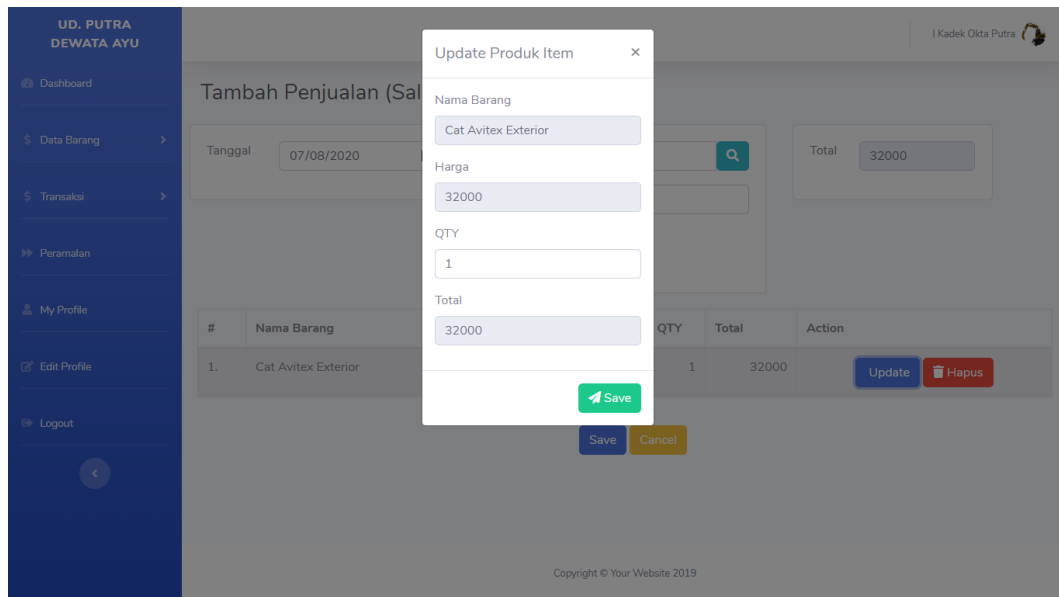
ID Barang	Kategori	Nama Barang	Ukuran	Harga	Stock	Action
6	Cat	Cat Avitex Exterior	1KG	32.000	100	<input type="button" value="Select"/>
7	Cat	Cat Avitex Exterior	5KG	157.000	85	<input type="button" value="Select"/>
8	Cat	Cat Avitex Exterior	25KG	720.000	125	<input type="button" value="Select"/>
9	Cat	Cat Avitex Interior	1KG	30.000	100	<input type="button" value="Select"/>
10	Cat	Cat Avitex Interior	5KG	110.000	130	<input type="button" value="Select"/>
11	Cat	Cat Avitex Interior	25KG	515.000	100	<input type="button" value="Select"/>
12	Cat	Cat Alvitex Dasar	4KG	110.000	50	<input type="button" value="Select"/>
13	Cat	Cat Avitex Plamir Tembok	5KG	65.000	75	<input type="button" value="Select"/>
14	Cat	Cat Avitex Dasar	25KG	320.000	50	<input type="button" value="Select"/>

Gambar 4. 53 Halaman Popup Select Data Barang (Penjualan)



## 22. Halaman Popup Update Data Cart

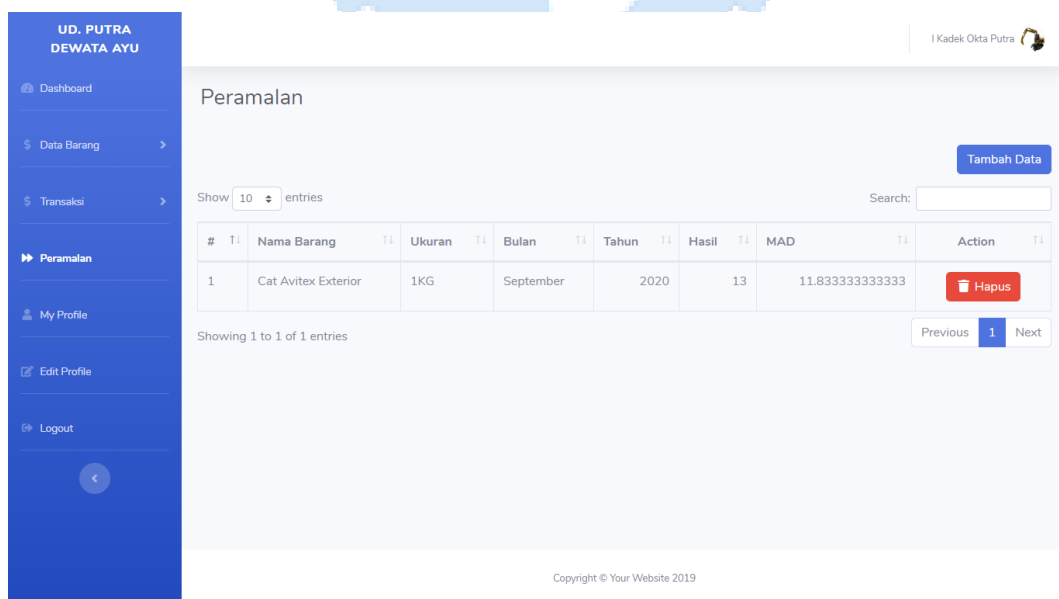
Halaman popup update data cart merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses update pada data produk yang telah ditambahkan kedalam cart. Halaman popup update data cart dapat dilihat pada Gambar 4.54.



Gambar 4. 54 Halaman Popup Update Data Cart

## 23. Halaman Peramalan

Halaman peramalan merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data peramalan yang sudah dilakukan. Halaman peramalan dapat dilihat pada Gambar 4.55.



Gambar 4. 55 Halaman Peramalan

## 24. Halaman Input Data Peramalan

Halaman tambah peramalan merupakan halaman yang digunakan untuk proses menambahkan data barang yang ingin dilakukan proses peramalan. Halaman tambah peramalan dapat dilihat pada Gambar 4.56.

UD. PUTRA  
DEWATA AYU

I Kadek Olta Putra

Input Data Peramalan

Nama Barang  
Select

Bulan  
Select

Tahun

Uji Peramalan

Copyright © Your Website 2019

Gambar 4. 56 Halaman Input Data Peramalan

## 25. Halaman Input Data Peramalan (Sesudah Uji Peramalan)

Berikut ini adalah tampilan dari halaman tambah data peramalan setelah pengguna selesai melakukan proses uji peramalan. Pada halaman ini akan ditampilkan nama barang dan periode yang akan diramal dan hasil dari peramalan dari barang yang dipilih. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.57.

Uji Peramalan

#	Periode	Populasi (Y)	X	XY	X <sup>2</sup>
1	Maret 2020	0	-3	0	9
2	April 2020	0	-2	0	4
3	Mei 2020	0	-1	0	1
4	Juni 2020	0	1	0	1
5	Juli 2020	2	2	4	4
6	Agustus 2020	21	3	63	9
		23		67	28

Hasil

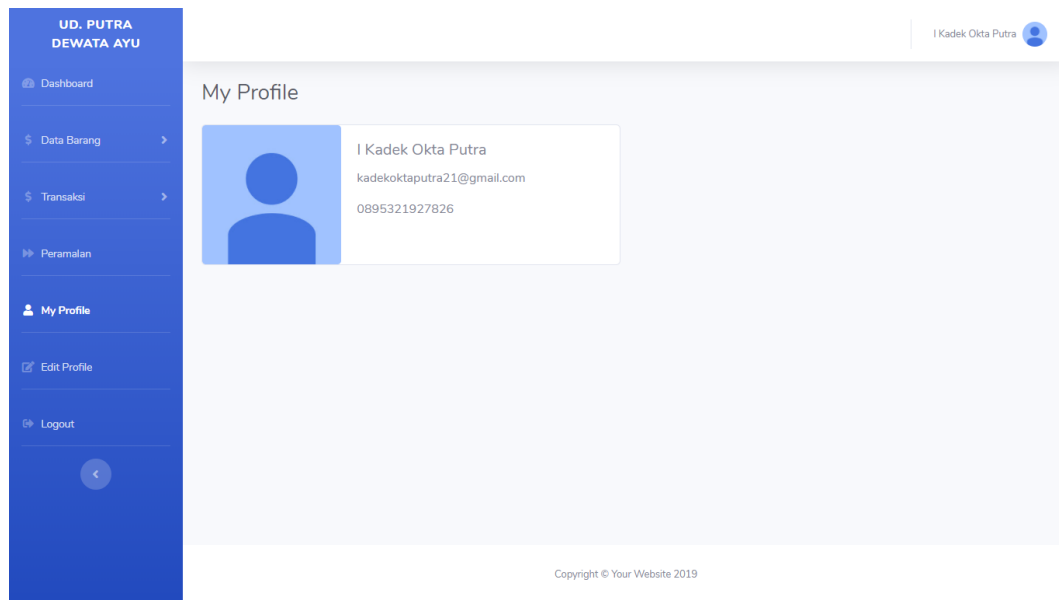
#	Periode	Nama Barang	Result	MAD
1	September 2020	Cat Avitex Exterior	13	Hasil : 11.8333333333333

Copyright © Your Website 2019

Gambar 4. 57 Halaman Input Data Peramalan (Sesudah Uji Peramalan)

## 26. Halaman My Profile

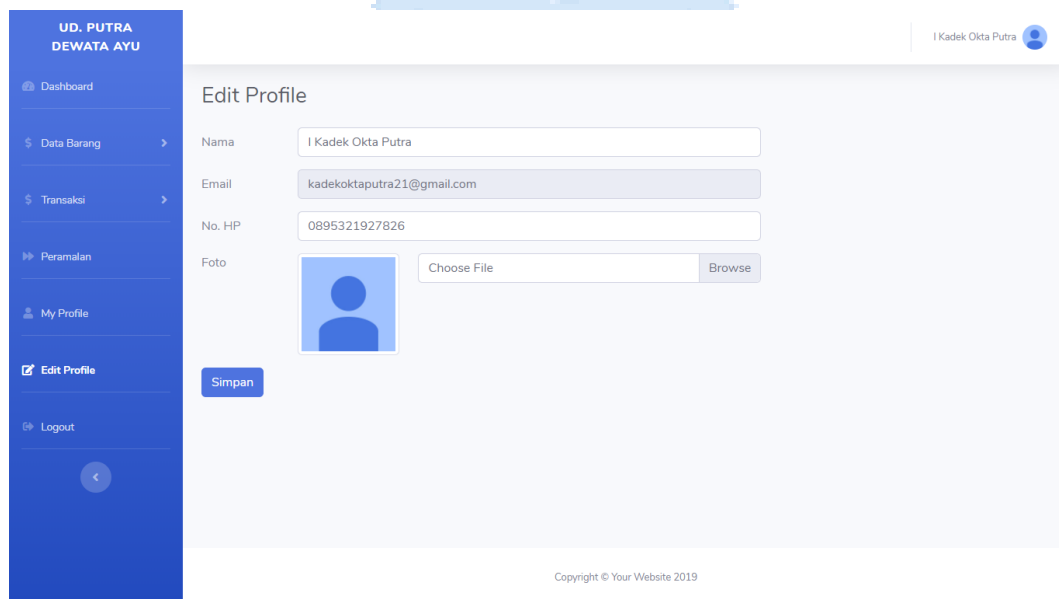
Halaman my profile merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data profile dari pengguna sistem ini. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.58.



Gambar 4. 58 Halaman My Profile

## 27. Halaman Edit Profile

Halaman edit profile merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses edit dari data profile pengguna. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.58.

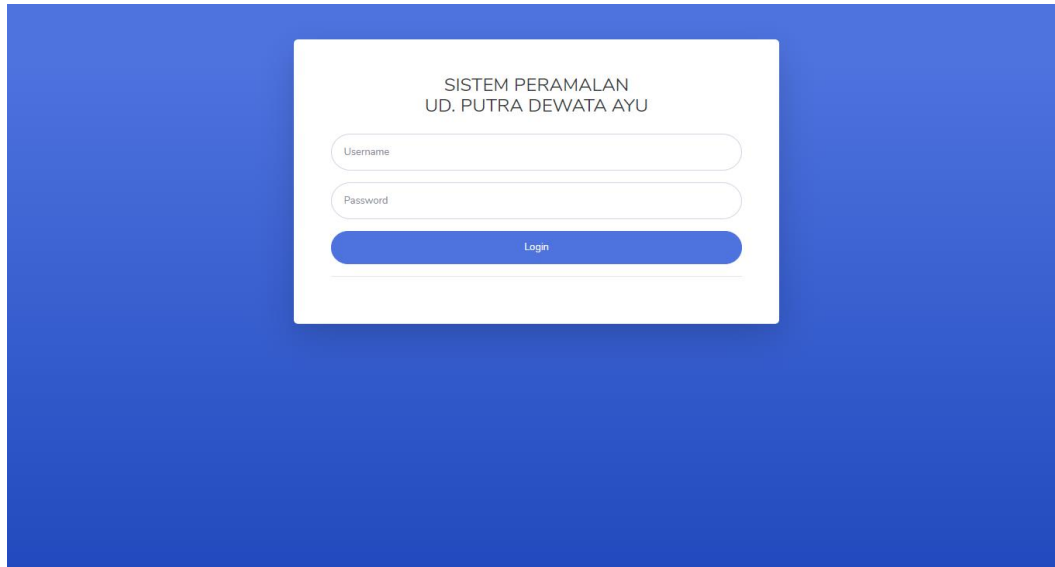


Gambar 4. 59 Halaman Edit Profile

#### 4.5.2 Halaman Pengguna Pemilik

##### 1. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama yang dilihat oleh pengguna, halaman login merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk dapat masuk ke dalam sistem. Halaman dapat dilihat pada Gambar 4.59.



Gambar 4. 60 Halaman Login

##### 2. Halaman Laporan Stock In

Halaman laporan stock in merupakan halaman yang dapat dilihat oleh pemilik perusahaan untuk menampilkan seluruh data stock in yang ada pada sistem, pada halaman ini pemilik perusahaan juga dapat mencetak laporan stock in. untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.61.

#	Nama Barang	Ukuran	QTY	Tanggal	Keterangan
1	Cat Avitex Exterior	1KG	50	2020-07-31	Pembelian
2	Cat Avitex Exterior	5KG	100	2020-08-01	Pembelian
3	Cat Avitex Exterior	25KG	125	2020-08-05	Pembelian
4	Cat Avitex Interior	1KG	100	2020-08-05	Pembelian
5	Cat Avitex Interior	5KG	130	2020-08-05	Pembelian
6	Cat Avitex Interior	25KG	100	2020-08-05	Pembelian
7	Cat Alvitex Dasar	4KG	50	2020-08-05	Pembelian
8	Cat Avitex Plamir Tembok	5KG	75	2020-08-05	Pembelian
9	Cat Avitex Plamir Tembok	25KG	50	2020-08-05	Pembelian

Gambar 4. 61 Halaman Laporan Stock In

### 3. Tampilan Laporan Stock In

Berikut ini merupakan tampilan laporan stock in dalam bentuk pdf setelah pemilik perusahaan memilih menu cetak laporan. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.61.

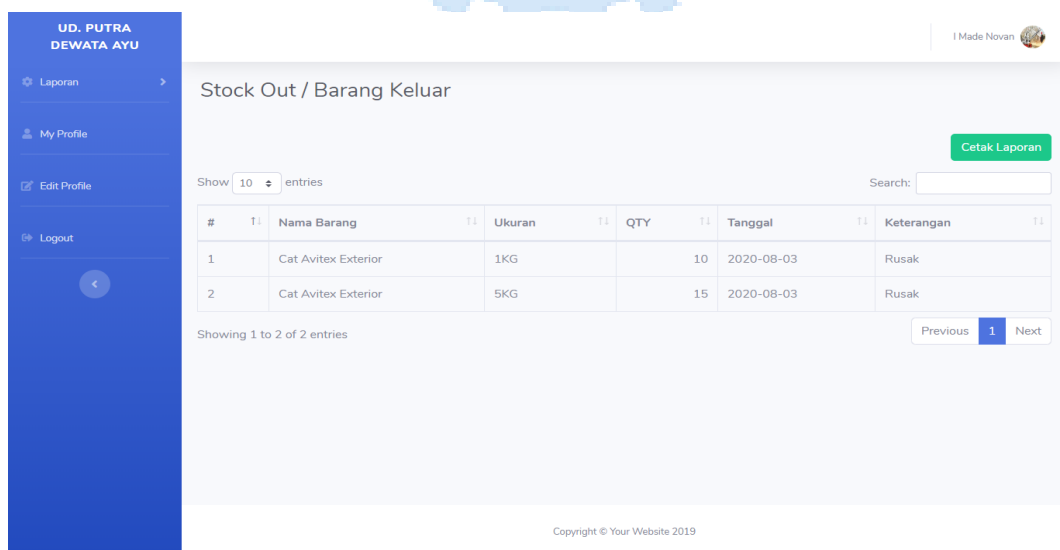


#	Nama Barang	Ukuran	QTY	Tanggal	Keterangan
1	Cat Avitex Exterior	1KG	50	2020-07-31	Pembelian
2	Cat Avitex Exterior	5KG	100	2020-08-01	Pembelian
3	Cat Avitex Exterior	25KG	125	2020-08-05	Pembelian
4	Cat Avitex Interior	1KG	100	2020-08-05	Pembelian
5	Cat Avitex Interior	5KG	130	2020-08-05	Pembelian
6	Cat Avitex Interior	25KG	100	2020-08-05	Pembelian
7	Cat Avitex Dasar	4KG	50	2020-08-05	Pembelian
8	Cat Avitex Plamir Tembok	5KG	75	2020-08-05	Pembelian
9	Cat Avitex Plamir Tembok	25KG	50	2020-08-05	Pembelian
10	Cat Avitex Genteng & Seng	4KG	120	2020-08-05	Pembelian
11	Cat Avitex Genteng & Seng	20KG	30	2020-08-05	Pembelian
12	Cat Avitex Tembok & Plafon	4KG	80	2020-08-05	Pembelian
13	Cat Avitex Tembok & Plafon	4KG	80	2020-08-05	Pembelian
14	Cat Avitex Tembok & Plafon	20KG	80	2020-08-05	Pembelian

Gambar 4. 62 Tampilan Laporan Stock In

### 4. Halaman Laporan Stock Out

Halaman laporan stock out merupakan halaman yang dapat dilihat oleh pemilik perusahaan untuk menampilkan seluruh data stock out yang ada pada sistem, pada halaman ini pemilik perusahaan juga dapat mencetak laporan stock out. untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.63.

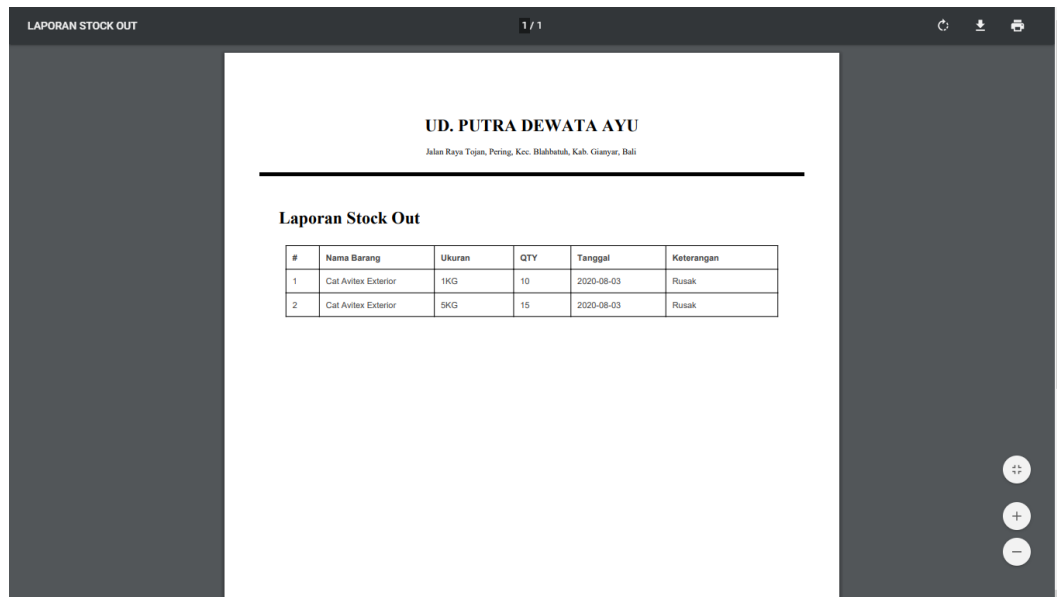


#	Nama Barang	Ukuran	QTY	Tanggal	Keterangan
1	Cat Avitex Exterior	1KG	10	2020-08-03	Rusak
2	Cat Avitex Exterior	5KG	15	2020-08-03	Rusak

Gambar 4. 63 Halaman Laporan Stock Out

## 5. Tampilan Laporan Stock Out

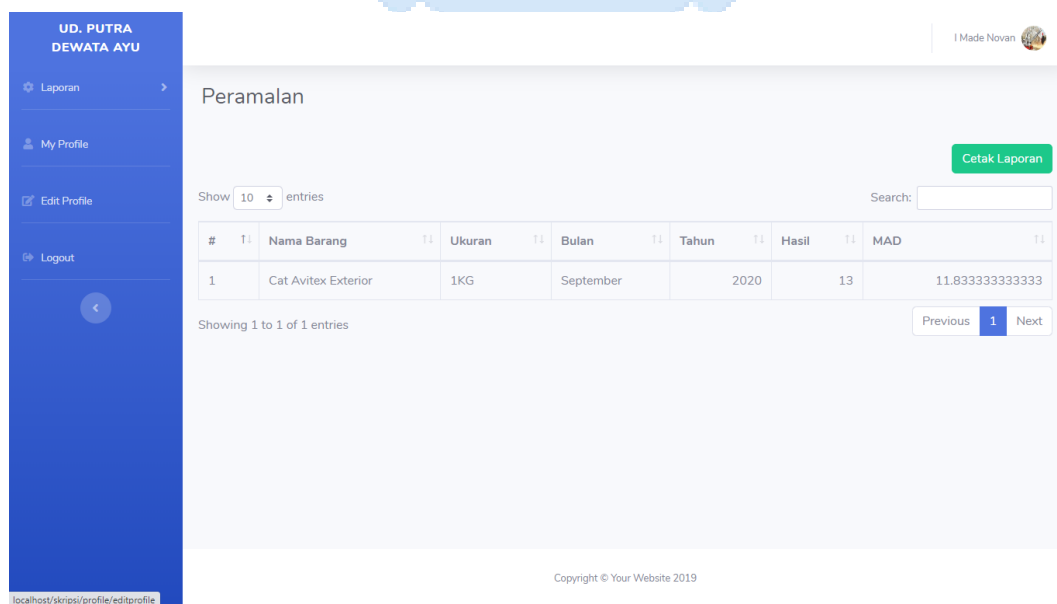
Berikut ini merupakan tampilan laporan stock out dalam bentuk pdf setelah pemilik perusahaan memilih menu cetak laporan. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.64.



Gambar 4. 64 Tampilan Laporan Stock Out

## 6. Halaman Laporan Peramalan

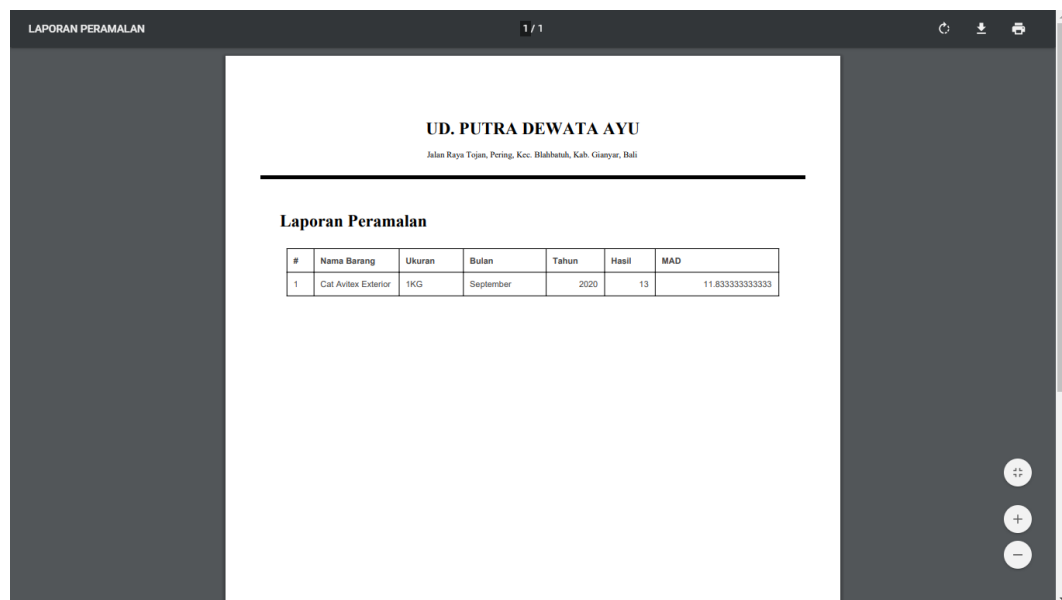
Halaman laporan peramalan merupakan halaman yang dapat dilihat oleh pemilik perusahaan untuk menampilkan seluruh data peramalan yang ada pada sistem, pada halaman ini pemilik perusahaan juga dapat mencetak laporan peramalan. untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.65.



Gambar 4. 65 Halaman Laporan Peramalan

## 7. Tampilan Laporan Peramalan

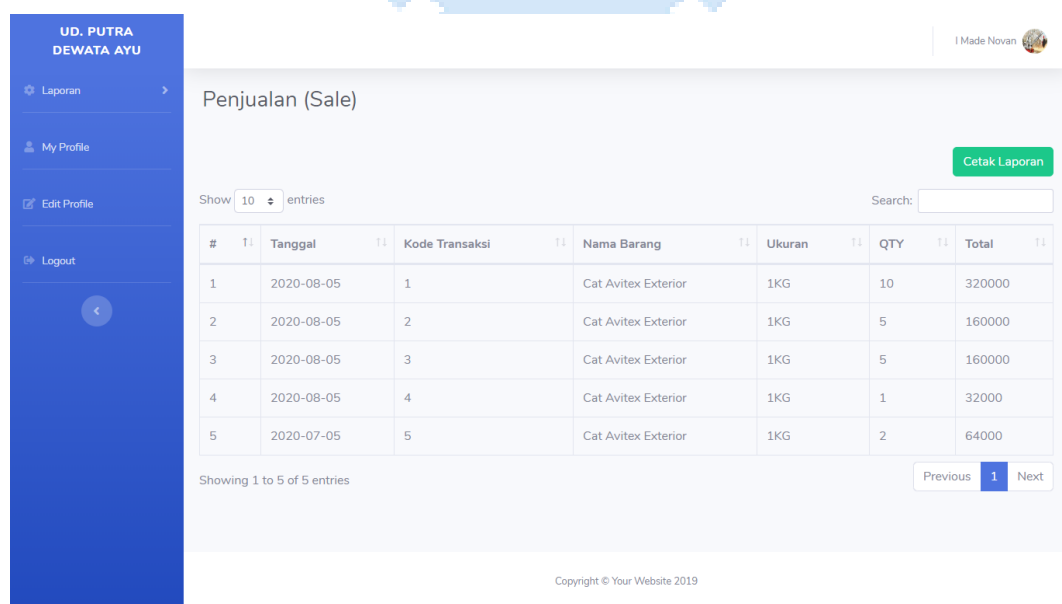
Berikut ini merupakan tampilan laporan peramalan dalam bentuk pdf setelah pemilik perusahaan memilih menu cetak laporan. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.66.



Gambar 4. 66 Tampilan Laporan Peramalan

## 8. Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan merupakan halaman yang dapat dilihat oleh pemilik perusahaan untuk menampilkan seluruh data penjualan yang ada pada sistem, pada halaman ini pemilik perusahaan juga dapat mencetak laporan penjualan. untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.67.



Gambar 4. 67 Halaman Laporan Penjualan

## 9. Tampilan Laporan Penjualan

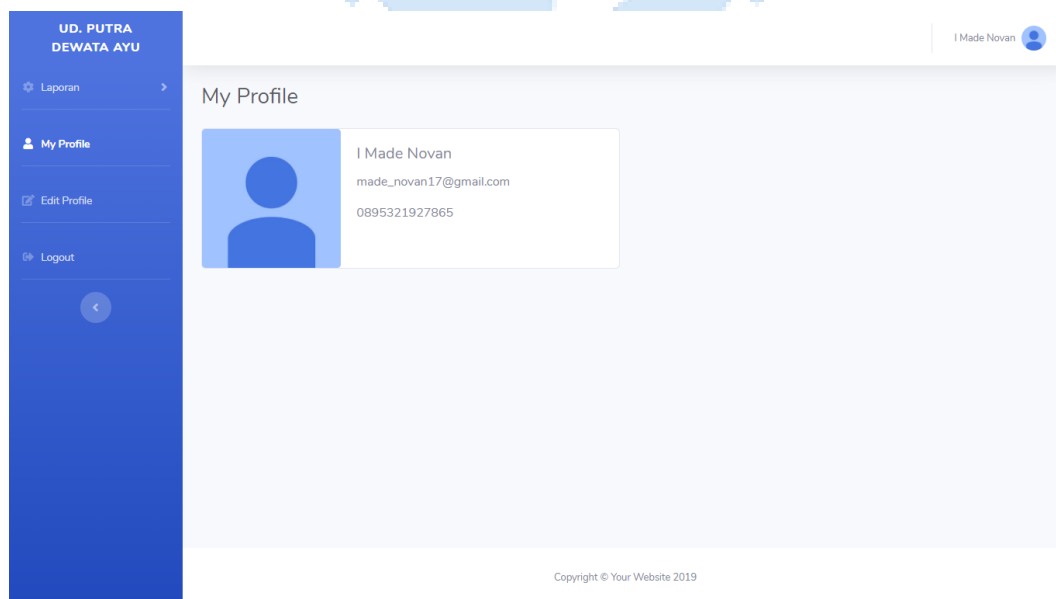
Berikut ini merupakan tampilan laporan penjualan dalam bentuk pdf setelah pemilik perusahaan memilih menu cetak laporan. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.68.

#	Kode Transaksi	Nama Barang	Ukuran	QTY	Tanggal	Total
1	1	Cat Avitex Exterior	1KG	10	2020-08-05	320000
2	2	Cat Avitex Exterior	1KG	5	2020-08-05	160000
3	3	Cat Avitex Exterior	1KG	5	2020-08-05	160000
4	4	Cat Avitex Exterior	1KG	1	2020-08-05	32000
5	5	Cat Avitex Exterior	1KG	2	2020-07-05	64000

Gambar 4. 68 Tampilan Laporan Penjualan

## 10. Halaman My Profile

Halaman my profile merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan data profile dari pengguna sistem ini. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.69.



Gambar 4. 69 Halaman My Profile



#### 11. Halaman Edit Profile

Halaman edit profile merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses edit dari data profile pengguna. Untuk detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.70.

Gambar 4. 70 Halaman Edit Profile

### 4.6 Pengujian Blackbox

#### 1. Pengujian Halaman Login

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman login. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Pengujian Halaman Login

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Username: Benar Password: Benar	Username dan password diterima dan masuk kedalam sistem	Pengguna masuk kedalam sistem kare username dan password diterima	Sesuai
2	Username: Benar Password: Salah	Username dan password ditolak dan muncul peringatan	Halaman akan di muat ulang dan muncul	Sesuai

			peringatan password salah	
3	Username: Salah Password: Salah	Username dan password ditolak dan muncul peringatan	Pengguna tidak bisa masuk kedalam sistem karena username dan password salah	Sesuai

## 2. Pengujian Navigasi Menu

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada navigasi menu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Pengujian Navigasi Menu

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik menu dashboard	Sistem menampilkan halaman dashboard	Sistem akan menampilkan konten yang ditampilkan pada halaman dashboard	Sesuai
2	Klik menu data barang	Sistem menampilkan halaman data barang	Sistem akan menampilkan halaman data barang yang berisi seluruh data barang	Sesuai
3	Klik menu kategori	Sistem menampilkan halaman kategori	Sistem akan menampilkan halaman kategori yang berisi seluruh data kategori	Sesuai
4	Klik menu satuan	Sistem menampilkan halaman satuan	Sistem akan menampilkan halaman kategori	Sesuai

			yang berisi seluruh data satuan	
5	Klik menu stock in	Sistem menampilkan halaman stock in	Sistem akan mengarahkan pengguna menuju halaman stock in	Sesuai
6	Klik menu stock out	Sistem menampilkan halaman stock out	Pengguna akan diarahkan menuju halaman stock out	Sesuai
7	Klik menu penjualan	Sistem menampilkan halaman penjualan	Sistem akan mengarahkan pengguna menuju halaman penjualan	Sesuai
8	Klik menu peramalan	Sistem menampilkan halaman peramalan	Pengguna akan diarahkan menuju halaman peramalan	Sesuai
9	Klik menu laporan stock in	Sistem menampilkan halaman laporan stock in	Sistem akan mengarahkan pengguna menuju halaman laporan stock in	Sesuai
10	Klik menu laporan stock out	Sistem menampilkan halaman laporan stock out	Pengguna akan diarahkan ke halaman laporan stock out	Sesuai
11	Klik menu laporan peramalan	Sistem menampilkan halaman laporan peramalan	Sistem akan mengarahkan pengguna menuju halaman laporan peramalan	Sesuai
12	Klik menu laporan penjualan	Sistem menampilkan	Pengguna akan diarahkan ke	Sesuai

		halaman laporan penjualan	halaman laporan penjualan	
--	--	---------------------------	---------------------------	--

### 3. Pengujian Halaman Data Barang

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman data barang. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Pengujian Halaman Data Barang

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik tombol tambah data	Sistem menampilkan form tambah data barang	Pengguna akan diarahkan ke halaman tambah data barang	Sesuai
2	Pengguna tidak memilih kategori barang pada form tambah barang	Sistem akan menampilkan kesalahan kategori tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa kategori tidak boleh kosong	Sesuai
3	Pengguna tidak mengisi nama barang pada form tambah barang	Sistem akan menampilkan kesalahan nama barang tidak boleh kosong	Muncul kesalahan pada sistem yang menyatakan nama barang tidak boleh kosong	Sesuai
4	Pengguna tidak memilih satuan barang pada form tambah barang	Sistem akan menampilkan kesalahan satuan tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa satuan tidak boleh kosong	Sesuai
5	Pengguna tidak mengisi ukuran barang pada	Sistem akan menampilkan kesalahan ukuran	Muncul kesalahan pada sistem yang	Sesuai

	form tambah barang	tidak boleh kosong	menyatakan ukuran tidak boleh kosong	
6	Pengguna tidak mengisi harga barang pada form tambah barang	Sistem akan menampilkan kesalahan harga tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan pada sistem bahwa harga tidak boleh kosong	Sesuai
7	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data barang dan memberi pesan sukses	Data barang akan disimpan ke sistem dan muncul pesan sukses	Sesuai
8	Klik tombol edit	Sistem menampilkan form edit barang	Pengguna akan diarahkan ke halaman edit data barang	Sesuai
9	Klik tombol kembali	Sistem akan Kembali ke halaman data barang	Pengguna akan dialihkan kembali ke halaman data barang	Sesuai
10	Pengguna tidak memilih kategori barang pada form edit barang	Sistem akan menampilkan kesalahan kategori tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa kategori tidak boleh kosong	Sesuai
11	Pengguna tidak mengisi nama barang pada form edit barang	Sistem akan menampilkan kesalahan nama barang tidak boleh kosong	Muncul kesalahan pada sistem yang menyatakan nama barang tidak boleh kosong	Sesuai

12	Pengguna tidak memilih satuan barang pada form edit barang	Sistem akan menampilkan kesalahan satuan tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa satuan tidak boleh kosong	Sesuai
13	Pengguna tidak mengisi ukuran barang pada form edit barang	Sistem akan menampilkan kesalahan ukuran tidak boleh kosong	Muncul kesalahan pada sistem yang menyatakan ukuran tidak boleh kosong	Sesuai
14	Pengguna tidak mengisi harga barang pada form edit barang	Sistem akan menampilkan kesalahan harga tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan pada sistem bahwa harga tidak boleh kosong	Sesuai
15	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data barang dan memberi pesan sukses	Data barang akan disimpan ke sistem dan muncul pesan sukses	Sesuai
16	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data barang yang dipilih	Data barang yang dipilih akan dihapus oleh sistem	Sesuai

#### 4. Pengujian Halaman Kategori

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman kategori. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Pengujian Halaman Kategori

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik tombol tambah kategori	Sistem menampilkan	Pengguna akan diarahkan ke	Sesuai

		form tambah data kategori	halaman tambah data kategori	
2	Klik tombol kembali	Sistem akan Kembali ke halaman data kategori	Pengguna akan diarahkan kembali ke halaman data kategori	Sesuai
3	Pengguna tidak mengisi nama kategori pada form tambah kategori	Sistem akan menampilkan kesalahan nama kategori tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa nama kategori tidak boleh kosong	Sesuai
4	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data kategori dan memberi pesan sukses	Data kategori akan disimpan dan muncul pesan sukses	Sesuai
5	Klik tombol edit	Sistem menampilkan form edit kategori	Pengguna akan diarahkan ke halaman edit data kategori	Sesuai
6	Pengguna tidak mengisi nama kategori pada form edit kategori	Sistem akan menampilkan kesalahan nama kategori tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa nama kategori tidak boleh kosong	Sesuai
7	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data kategori dan memberi pesan sukses	Data kategori akan disimpan dan muncul pesan sukses	Sesuai

### 5. Pengujian Halaman Satuan

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman satuan. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Pengujian Halaman Satuan

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik tombol tambah satuan	Sistem menampilkan form tambah data satuan	Pengguna akan diarahkan ke halaman tambah data kategori	Sesuai
2	Klik tombol kembali	Sistem akan Kembali ke halaman data satuan	Pengguna akan diarahkan kembali ke halaman data satuan	Sesuai
3	Pengguna tidak mengisi nama satuan pada form tambah satuan	Sistem akan nemapilkan kesalahan nama satuan tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa nama satuan tidak boleh kosong	Sesuai
4	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data satuan dan memberi pesan sukses	Data satuan akan disimpan dan muncul pesan sukses	Sesuai
5	Klik tombol edit	Sistem menampilkan form edit satuan	Pengguna akan diarahkan ke halaman edit data satuan	Sesuai
6	Pengguna tidak mengisi nama kategori pada form edit satuan	Sistem akan nemapilkan kesalahan nama satuan tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa nama satuan tidak boleh kosong	Sesuai



7	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data satuan dan memberi pesan sukses	Data satuan akan disimpan dan muncul pesan sukses	Sesuai
---	--------------------	--	---	--------

#### 6. Pengujian Halaman Stock In

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman stock in. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Pengujian Halaman Stock In

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik tombol tambah data	Sistem menampilkan form tambah data stock in	Akan ditampilkan form tambah data stock in	Sesuai
2	Klik tombol kembali	Sistem akan Kembali ke halaman data stock in	Halaman akan berpindah ke halaman data stock in	Sesuai
3	Pengguna tidak memilih data barang yang akan dilakukan proses stock in	Sistem akan nemapilkan kesalahan id barang tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan bahwa id barang tidak boleh kosong	Sesuai
4	Pengguna tidak mengisi keterangan pada form tambah stock in	Sistem akan nemapilkan kesalahan keterangan tidak boleh kosong	Muncul kesalahan pada sistem karena keterangan tidak boleh kosong	Sesuai
5	Pengguna tidak mengisi jumlah	Sistem akan nemapilkan kesalahan qty	Akan muncul kesalahan	Sesuai

	qty pada form tambah stock in	tidak boleh kosong	karena qty tidak boleh kosong	
6	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data stock in dan memberi pesan sukses	Data stock in akan disimpan dan muncul pesan sukses	Sesuai
7	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data stock in yang dipilih	Data stock in yang dipilih akan dihapus	Sesuai

#### 7. Pengujian Halaman Stock Out

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman stock out. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Pengujian Halaman Stock Out

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik tombol tambah data	Sistem menampilkan form tambah data stock out	Akan ditampilkan form tambah data stock out	Sesuai
2	Klik tombol kembali	Sistem akan kembali ke halaman data stock out	Halaman akan berpindah ke halaman data stock out	Sesuai
3	Pengguna tidak memilih data barang yang akan dilakukan proses stock out	Sistem akan menampilkan kesalahan id barang tidak boleh kosong	Muncul kesalahan pada sistem karena id barang tidak boleh kosong	Sesuai
4	Pengguna tidak mengisi keterangan	Sistem akan menampilkan kesalahan	Akan muncul kesalahan karena	Sesuai

	pada form tambah stock out	keterangan tidak boleh kosong	keterangan tidak boleh kosong	
5	Pengguna tidak mengisi jumlah qty pada form tambah stock out	Sistem akan menampilkan kesalahan qty tidak boleh kosong	Muncul kesalahan karena qty tidak boleh kosong	Sesuai
6	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data stock out dan memberi pesan sukses	Data stock out akan disimpan dan muncul pesan sukses	Sesuai
7	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data stock out yang dipilih	Data stock out yang dipilih akan dihapus	Sesuai

#### 8. Pengujian Halaman Penjualan

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman penjualan. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Pengujian Halaman Penjualan

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik tombol tambah data	Sistem menampilkan form tambah data penjualan	Form tambah data penjualan akan ditampilkan	Sesuai
2	Pengguna tidak memilih data barang yang akan ditambahkan ke	Sistem akan menampilkan kesalahan id barang belum dipilih	Akan muncul kesalahan pada sistem karena id barang tidak boleh kosong	Sesuai

	proses penjualan			
3	Pengguna tidak mengisi jumlah qty pada form tambah data penjualan	Sistem akan menampilkan kesalahan qty tidak boleh kosong	Muncul kesalahan karena qty tidak boleh kosong	Sesuai
4	Klik tombol tambah	Data barang dan qty yang sudah ditentukan masuk kedalam cart	Data barang akan masuk kedalam cart sesuai dengan qty	Sesuai
5	Klik tombol update	Sistem akan menampilkan popup form update data cart yang dipilih	Akan muncul popup form update cart dari data yang dipilih	Sesuai
6	Pengguna tidak mengisi jumlah qty pada form update cart	Sistem akan menampilkan kesalahan qty tidak boleh kosong	Akan muncul kesalahan karena qty tidak boleh kosong	Sesuai
7	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data barang pada cart yang dipilih	Data barang dalam cart yang dipilih akan dihapus	Sesuai
8	Klik tombol save	Sistem akan menyimpan data barang yang ada di cart dan menampilkan pesan sukses	Muncul pesan sukses dan data barang dalam cart akan disimpan	Sesuai
9	Klik tombol cancel	Sistem akan menghapus semua data	Seluruh data dalam cart akan dihapus	Sesuai

		barang yang ada di cart		
10	Klik tombol detail	Sistem akan menampilkan popup detail dari transaksi yang dipilih	Detail dari transaksi yang dipilih akan ditampilkan	Sesuai

#### 9. Pengujian Halaman Peramalan

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman peramalan. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Pengujian Halaman Peramalan

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Klik tombol tambah data	Sistem menampilkan form tambah data peramalan	Form tambah peramalan akan ditampilkan oleh sistem	Sesuai
2	Pengguna tidak memilih nama barang yang akan dilakukan proses peramalan	Sistem akan menampilkan kesalahan nama barang tidak boleh kosong	Kesalahan akan muncul pada sistem karena nama barang tidak boleh kosong	Sesuai
3	Pengguna tidak memilih bulan yang akan dilakukan proses peramalan	Sistem akan menampilkan kesalahan bulan tidak boleh kosong	Muncul kesalahan pada sistem karena bulan tidak boleh kosong	Sesuai
4	Pengguna tidak mengisi tahun yang akan dilakukan	Sistem akan menampilkan kesalahan tahun	Muncul kesalahan pada sistem karena	Sesuai

	proses peramalan	tidak boleh kosong	tahun tidak boleh kosong	
5	Klik tombol uji peramalan	Sistem akan menampilkan proses peramalan, MAD dan hasil peramalan pada bulan dan tahun yang ditentukan	Proses peramalan akan ditampilkan berserta dengan hasil dan MAD nya	Sesuai
6	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data peramalan yang dipilih	Data peramalan yang dipilih akan dihapus dari sistem	Sesuai

#### 10. Pengujian Halaman Edit Profile

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem pada halaman edit profile. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4. 24 Pengujian Halaman Edit Profile

No	Kelas Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Pengguna tidak mengisi nama pada form edit profile	Sistem akan menampilkan kesalahan nama tidak boleh kosong	Muncul pesan kesalahan karena nama tidak boleh kosong	Sesuai
2	Pengguna tidak mengisi email pada form edit profile	Sistem akan menampilkan kesalahan email tidak boleh kosong	Akan muncul pesan kesalahan pada sistem karena email tidak boleh kosong	Sesuai
3	Pengguna tidak mengisi nomor	Sistem akan menampilkan	Muncul pesan kesalahan	Sesuai

	hp pada form edit profile	kesalahan no hp tidak boleh kosong	karena no hp harus diisi/tidak boleh kosong	
4	Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data user dan menampilkan pesan sukses	Sistem akan menampilkan pesan sukses dan data user akan disimpan	Sesuai



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berikut ini merupakan kesimpulan yang telah dihasilkan dari penelitian ini:

1. Telah dihasilkan sistem peramalan persediaan stok menggunakan metode least square pada UD. Putra Dewata Ayu berbasis web.
2. Sistem ini telah melalui proses perancangan sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) serta perancangan basis data dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), Basis Data Konseptual dan Struktur Tabel.
3. Sistem ini dapat digunakan untuk mengelola data barang, data stock, data penjualan dan data peramalan.
4. Sistem Peramalan Persediaan Stok Menggunakan Metode Least Square pada UD. Putra Dewata Ayu ini telah diuji menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing* dan telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

#### **5.2 Saran**

Adapun pengembangan dari sistem yang perlu dilakukan dalam penelitian kedepannya yaitu:

1. Menambahkan metode pengujian sistem seperti *Whitebox Testing*.
2. Berlangganan penyedia jasa *web hosting* agar sistem ini tidak hanya dapat dijalankan pada *localhost*.
3. Menerapkan protokol HTTPS pada server agar proses komunikasi data pada sistem dapat diamankan.

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
STIKOM BALI

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS  
**STIKOM BALI**

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. K. Sri Isfantin Puji Lestari, Meri Andriani, Achmad Daengs GS, Purwo Subekti, *Peramalan Stok Spare Part Menggunakan Metode Least Square*. Sefa Bumi Persada, 2019.
- [2] Shalahuddin Salim Tsani. *Perancangan Dan Pembuatan Content Managementsystem (Cms) "Barcacms" Menggunakan Framework Codeigniter*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2013.
- [3] Aditya Kukuh Prayoga. *Sistem Peramalan Penjualan Alat Musik Pada Denpasar Guitar Project Dengan Metode Exponential Smoothing Berbasis Web*. Denpasar: STMIK STIKOM Bali. 2018.
- [4] Yasser Rachmadony. *Peramalan Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Moving Average (Studi Kasus: Toko Dian)*. Denpasar: STMIK STIKOM Bali. 2018.
- [5] I Made Silaparamita. *Aplikasi Peramalan Permintaan Ikan Dengan Metode Least Square*. Denpasar: STMIK STIKOM Bali. 2017.
- [6] Gede Dika Pramana Jaya. *Sistem Peramalan Pendapatan Pajak Daerah Kota Denpasar Menggunakan Metode Trend Kuadrat*. Denpasar: STMIK STIKOM Bali. 2018.
- [7] Hendrayana Haryawan. *Aplikasi Peramalan Jumlah Penjualan Unit Sepeda Motor Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing*. Denpasar: STMIK STIKOM Bali. 2016.
- [8] Afni Sahara. *Sistem Peramalan Persediaan Unit Mobil Mitsubishi pada PT. Sardana Indah Berlian Motor dengan Menggunakan Metode Exponential Smoothing*. Medan: STMIK Budi Darma Medan. 2013.
- [9] D. P. Pamungkas, P. Studi, T. Informatika, and F. Teknik, "Implementasi Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Tahu Pong" vol. 2, no. 2, pp. 75–81, 2016.
- [10] E. Prasetio and M. Irawaty, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH PAKAIAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHT MOVING AVERAGE DAN EXPONENTIAL SMOOTHING (Studi Kasus di Toko Rookieinside Yogyakarta)", pp. 77-85, 2014.
- [11] L. M. Tanjung and A. Fahmi, "Perhitungan Peramalan Pengadaan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Dan Single Moving

- Average Pada Unit Farmamin Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah”, *Joins*, vol. 02, no. 02, pp. 234-243, 2017.
- [12] R. Budi, “Pengenalan *CodeIgniter*”, Belajar Otodidak *Framework CodeIgniter*, Teknik Pemrograman Web dengan PHP 7 dan *Framework CodeIgniter* 3. Bandung: Informatika Bandung, 2019, 1-5.
  - [13] B. Sidik, *Pemrograman Web dengan PHP 7*, Bandung: Informatika Bandung. 2017.
  - [14] Duckett, Jon. *Beginning Web Programming with HTML, XHTML, and CSS*. Canada: Wiley Publishing, Inc. 2008.
  - [15] J. Spurlock, *Responsive Web Development*, O’Reilly Media, 2013.
  - [16] D. E. R. H. Sianipar, *Panduan Praktis PHP & MYSQL untuk Profesional*, Ignas, Ed., Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2017.
  - [17] Hidayatullah, Priyanto, Jauhari Khairul Kawistara, *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika. 2014.
  - [18] Sudarmaji, “Migrasi dan Optimalisasi Database Sistem Informasi berbasis E-Learning Program Diploma III Manajemen Informatika”, Universitas Muhammadiyah Metro, 2017.
  - [19] H. Jagiyanto. *Desain Analisis & Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2012.
  - [20] Pratama, E. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.
  - [21] Pressman, Ph. D. Roger S. *Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak*, Edisi 7. Yogyakarta: Andi, p. 45-46 2010.