

SKRIPSI
SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR BERBASIS WEB DI SHELTER OUTDOOR



OLEH
DENNI FAIQ AMRULLAH
NPM : 14.0504.0051

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT OUTDOOR BERBASIS WEB DI *SHELTER OUTDOOR*

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



DENNI FAIQ AMRULLAH
NPM: 14.0504.0051

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Denni Faiq Amrullah

NPM : 14.0504.0051

Magelang, 23 Januari 2019

DENNI FAIQ AMRULLAH

14.0504.0051

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Denni Faiq Amrullah

NPM : 14.0504.0051

Program Studi : Teknik Informatika S1

Fakultas : Teknik

Alamat : Krajan Rt03/Rw06, Tieng, Kejajar, Kabupaten Wonosobo

Judul Skripsi : Sistem Informasi Penyewaan Alat *Outdoor* Berbasis Web
di *Shelter Outdoor*

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila di kemudian hari terbukti bahwa karya ini merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi maupun sanksi apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan sebenarnya serta penuh tanggung jawab.

Magelang, 23 Januari 2019
Yang menyatakan,

DENNI FAIQ AMRULLAH

14.0504.0051

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT *OUTDOOR* BERBASIS
WEB DI *SHELTER OUTDOOR***

Disusun Oleh :

DENNI FAIQ AMRULLAH

NPM. 14.0504.0051

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 23 Januari 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Nuryanto, ST., M.Kom.

NIDN. 0605037002

Penguji I

Setiva Nugroho, ST., M.Eng.

NIDN. 0631088203

Penguji II

R. Arri Widyanto, S.Kom., MT

NIDN. 0616127102

Sunarni, M.T

NIDN. 0620079101

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal, 23 Januari 2019

Dekan

Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D

NIK. 987408139

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat nikmat dan karunia-Nya, Skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Eko Muh. Widodo, MT. selaku rektor Universitas Muhammadiyah Magelang;
2. Yun Arifatul Fatimah, S.T.,M.T.,Ph.D. selaku Dekan fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Magelang;
3. Agus Setiawan,M.Eng. selaku Kaprodi Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang;
4. Nuryanto, ST.,M.Kom. dan Setiya Nugroho, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini;
5. Beberapa pihak yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan;
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
7. Para sahabat yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Tugas Akhir/Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Magelang, 23 Januari 2019

DENNI FAIQ AMRULLAH
14.0504.0051

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
A. Penelitian yang Relevan	4
B. Penjelasna Secara Teoritis Masing – Masing Variabel	6
C. Landasan Teori	10
BAB III	11
A. Analisis Kebutuhan	11
B. Desain Sistem	13
C. Implementasi	38
D. Pengujian Sistem	38
E. Perawatan	38
BAB IV	40
A. Implementasi	40
B. Pengujian.....	53
BAB V	58
A. Hasil	58

B. Pembahasan.....	62
BAB VI	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Entitas	13
Tabel 3. 2 Penentuan Entitas dan Atribut	13
Tabel 3. 3 Tabel User	14
Tabel 3. 4 Contoh Data Tabel User.....	14
Tabel 3. 5 Tabel Petugas	15
Tabel 3. 6 Contoh Data Tabel Petugas.....	15
Tabel 3. 7 Tabel Alat	15
Tabel 3. 8 Contoh Data Alat	16
Tabel 3. 9 Tabel Pemesanan	16
Tabel 3. 10 Contoh Data Pemesanan	16
Tabel 3. 11 Tabel Detail Pemesanan.....	16
Tabel 3. 12 Contoh Data Detail Pemesanan	17
Tabel 3. 13 Tabel Validasi Pemesanan	17
Tabel 3. 14 Contoh Data Validasi Pemesanan	17
Tabel 3. 15 Tabel Validasi Pengembalian	18
Tabel 3. 16 Contoh Data Tabel Validasi Pengembalian	18
Tabel 3. 17 Tabel Penjelasan Usecase	23
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Sistem	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Waterfall Model	9
Gambar 3. 1 Sistem yang berjalan	11
Gambar 3. 2 Sistem yang Diusulkan.....	12
Gambar 3. 3 ERD.....	19
Gambar 3. 4 Relasi Melakukan.....	20
Gambar 3. 5 Relasi Melakukan.....	20
Gambar 3. 6 Relasi Melakukan.....	20
Gambar 3. 7 Relasi Memiliki	21
Gambar 3. 8 Relasi Memiliki	21
Gambar 3. 9 Relasi Memiliki	22
Gambar 3. 10 Relasi Memiliki	22
Gambar 3. 11 Usecase Diagram.....	23
Gambar 3. 12 Activity Diagram User	24
Gambar 3. 13 Activity Diagram Petugas	25
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Pemesanan	26
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Validasi Pemesanan	26
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Pengembalian.....	27
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Kelola Alat	27
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Kelola Data Petugas.....	28
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Laporan	28
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Login.....	29
Gambar 3. 21 Class Diagram	29
Gambar 3. 22 Halaman Utama User	30
Gambar 3. 23 Halaman Detail alat.....	31
Gambar 3. 24 Halaman Pemesanan	31
Gambar 3. 25 Detail Sewa	32
Gambar 3. 26 Halaman Utama Sebelum Login	33
Gambar 3. 27 Tampilan Login.....	33
Gambar 3. 28 Halaman Utama Petugas	34
Gambar 3. 29 Halaman Validasi Pemesanan	34
Gambar 3. 30 Halaman Validasi	35
Gambar 3. 31 Halaman Pengembalian.....	35
Gambar 3. 32 Halaman Validasi Pengembalian	36
Gambar 3. 33 Halaman Kelola Alat.....	36
Gambar 3. 34 Halaman Kelola Data Petugas.....	37
Gambar 3. 35 Halaman Laporan	37
Gambar 4. 1 Implementasi Tabel Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor	41
Gambar 4. 2 Gambar Tabel User	41
Gambar 4. 3 Gambar Tabel Petugas	41
Gambar 4. 4 Gambar Tabel Alat.....	42

Gambar 4. 5 Gambar Tabel Pemesanan.....	42
Gambar 4. 6 Gambar Tabel Detail Pemesanan	42
Gambar 4. 7 Gambar Tabel Validasi Pemesanan	43
Gambar 4. 8 Gambar Tabel Pengembalian	43
Gambar 4. 9 Gambar Script Login Petugas	44
Gambar 4. 10 Gambar Script Input Data User	44
Gambar 4. 11 Gambar Script Pemesanan User.....	45
Gambar 4. 12 Menampilkan Pemesanan User	45
Gambar 4. 13 Validasi Pemesanan	46
Gambar 4. 14 Gambar Script Pengembalian.....	46
Gambar 4. 15 Gambar Script Rekap Laporan Bulanan	47
Gambar 4. 16 Gambar Script Grafik Bar	47
Gambar 4. 17 Gambar Input Data User	47
Gambar 4. 18 Gambar Detail Pemesanan	48
Gambar 4. 19 Gambar Upload bukti pembayaran	48
Gambar 4. 20 Gambar Login Petugas	49
Gambar 4. 21 Halaman Utama Petugas	49
Gambar 4. 22 Gambar Pemesanan User	50
Gambar 4. 23 Gambar Validasi Pemesanan.....	50
Gambar 4. 24 Cek Bukti Transfer.....	51
Gambar 4. 25 Gambar Halaman Pengembalian.....	51
Gambar 4. 26 Halaman Validasi Pengembalian	52
Gambar 4. 27 Halaman Laporan	52
Gambar 4. 28 Gambar Grafik Peminjaman Alat.....	53
Gambar 4. 29 User Melakukan Input Data User.....	53
Gambar 4. 30 User Memilih Alat dan Input Detail Pemesanan.....	54
Gambar 4. 31 Petugas Melakukan Validasi Pemesanan	54
Gambar 4. 32 Petugas Menampilkan Laporan.....	55
Gambar 4. 33 Petugas Menampilkan Grafik Peminjaman.....	55
Gambar 5. 1 Input Data User	58
Gambar 5. 2 Detail Pemesanan	58
Gambar 5. 3 Data Pemesanan Alat Masuk	59
Gambar 5. 4 Halaman Validasi Pemesanan	59
Gambar 5. 5 Gambar Pemesanan Sudah Validasi.....	60
Gambar 5. 6 Menu Laporan	60
Gambar 5. 7 Gambar Cetak Laporan	61
Gambar 5. 8 Gambar Grafik Laporan Peminjaman Alat	61

INTISARI

SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT *OUTDOOR* BERBASIS WEB DI *SHELTER OUTDOOR*

Nama : Denni Faiq Amrullah

Dosen Pembimbing : 1. Nuryanto, ST., M.Kom

2. Setiya Nugroho, ST., M.Eng

Mendaki gunung merupakan olahraga yang banyak diminati oleh masyarakat modern. Melalui aktifitas mendaki gunung juga dapat memberikan peluang usaha bagi sebagian orang yang memanfaatkannya dengan membuka usaha penyewaan alat mendaki gunung atau alat *outdoor*, salah satunya adalah *Shelter Outdoor*. *Shelter Outdoor* adalah usaha penyedia jasa penyewaan alat *outdoor* yang terletak di Jambusari, kecamatan Kertek, Kabupaten Wonosobo. Namun jasa penyewaan tersebut belum memanfaatkan teknologi informasi untuk melayani proses sewa dan penyampain informasi alat yang disewakan. Sehingga dibutuhkan sistem informasi untuk mengoptimalkan seluruh kegiatan transaksi dan pembuatan laporan yang dapat menghasilkan informasi secara cepat dan lengkap. Sistem informasi ini dirancang menggunakan Bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan *Framework CodeIgniter*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem penyewaan yang dapat mempermudah proses penyewaan alat *outdoor*, menampilkan laporan penyewaan alat *outdoor* dalam bentuk grafik.

Kata Kunci : MySQL, *Framework CodeIgniter*

ABSTRACT

INFORMATION SYSTEM RENTAL OUTDOOR EQUIPMET WEB BASED IN SHELTER OUTDOOR

Name : Denni Faiq Amrullah
Supervisor : 1. Nuryanto, ST., M.Kom
2. Setiya Nugroho, ST., M.Eng

Mountain climbing is a sport that is in great demand by modern society. Through mountain climbing activities can also provide business opportunities for some people who use it by opening a mountain climbing tool or outdoor equipment rental business, one of which is the Shelter Outdoor. Shelter Outdoor is an outdoor equipment rental service business located in Jambusari, Kertek sub-district, Wonosobo Regency. But the rental business has not utilized technologies to serve the rental process and the delivery of information for leased equipment. So that an information system is needed to optimize all transaction activities and report generation that can produce information quickly and useful. This information system is designed using the PHP programming language, MySQL database, and Framework CodeIgniter. The result of this research are rental system that can simplify the process of renting outdoor equipment, display equipment rental reports in graphical form.

Key Words : *MySQL, Framework CodeIgniter.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada jaman modern ini semakin banyak jenis olahraga baru yang berkembang, salah satu olahraga yang digemari oleh masyarakat pada era modern ini adalah mendaki gunung atau *mountaineering*. Selain untuk berolahraga, mendaki gunung juga sebuah aktifitas menarik yang bisa menyegarkan pikiran disela – sela kesibukan sehari – hari. Bahkan ada yang menjadikan olahraga mendaki gunung ini sebagai hobi, serta dapat menghasilkan prestasi yang bisa dibanggakan.

Aktifitas mendaki gunung nampaknya bukan lagi suatu aktifitas atau kegiatan yang langka, artinya tidak lagi hanya dilakukan oleh orang – orang tertentu saja yang menamakan diri sebagai kelompok pecinta alam. Melainkan telah dilakukan oleh orang – orang kalangan umum. Selain menyegarkan pikiran, olahraga mendaki gunung juga bagus untuk kesehatan, melatih kesabaran dan masih banyak lagi manfaat yang akan didapat ketika mendaki gunung. Tak heran jika akhir – akhir ini jumlah pendaki gunung meningkat pesat.

Melalui aktifitas mendaki gunung juga dapat memberikan peluang usaha bagi sebagian orang yang memanfaatkannya dengan membuka usaha penjualan dan penyewaan alat mendaki gunung. Salah satunya adalah “*Shelter Outdoor*”, *Shelter Outdoor* adalah salah satu penyedia jasa penyewaan alat mendaki gunung yang terletak di Jambusari, kecamatan Kertek, kabupaten Wonosobo. *Shelter Outdoor* sudah cukup lama bergerak di bidang usaha penyewaan alat *outdoor*, jumlah keseluruhan alat yang disewakan yaitu 370 alat yang terbagi dalam beberapa jenis. Dalam satu bulan *Shelter Outdoor* dapat melayani 60 hingga 80 kali penyewaan alat. Namun masih sedikitnya penggunaan teknologi dalam proses penyewaan alat dan penyampain informasi tentang peralatan apa saja yang dapat disewa pada hari tertentu, membuat para pelanggan kesusahan dalam melakukan proses penyewaan alat. Hal ini tentu memberikan kerugian baik pada pelanggan maupun pihak penyedia jasa penyewaan alat.

Dengan kemajuan teknologi dan atas kebutuhan pengelolaan transaksi, pengelolaan data serta penyampaian informasi, maka perlu dibuat sistem informasi penyewaan alat *outdoor* yang diharapkan mampu menyampaikan dan mengolah informasi secara cepat dan akurat sehingga kegiatan penyewaan dapat berjalan dengan baik dan lancar serta memberikan keuntungan baik kepada pelanggan maupun penyedia jasa penyewaan. Selain itu dengan adanya sistem informasi penyewaan alat *outdoor* ini, pelanggan atau penyewa tidak perlu mendatangi tempat penyewaan untuk mengecek peralatan apa saja yang dapat dipinjam pada hari tertentu. Dengan sistem ini juga diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pihak penyedia jasa penyewaan alat *outdoor* untuk mengelola data yang mereka miliki sehingga dapat memberikan informasi secara valid.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan startegi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan (Tata Sutabri, S.Kom, MM, 2005:36). Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat menejerial dari suatu organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan (Erwan Arbie, 2000, 35).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulakn bahwa *Shelter Outdoor* memerlukan sebuah sitem yang mampu mengolah data informasi penyewaan dengan cara membuat aplikasi penyewaan berbasis web untuk media promosi dan penyewaan online agar semua yang ditawarkan dapat diakses oleh lebih banyak orang dan lebih mudah untuk menarik pelanggan. Selain untuk media promosi, sistem ini juga diharapkan mampu untuk mengoptimalkan dalam seluruh kegitan transaksi dan pembuatan laporan yang dapat menghasilkan informasi secara cepat dan berguna. Untuk itu akan dilakukan penelitian dalam mencari solusi dari permasalahan – permasalahan yang ada dalam sebuah penelitian dengan judul “Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor Berbasis Web Pada *Shelter Outdoor*”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana membuat sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di *Shelter Outdoor* yang meliputi pengelolaan dan pelaporan ?

C. Tujuan Penelitian

Membuat sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di *Shelter Outdoor* yang meliputi pengelolaan dan pelaporan data.

D. Manfaat Penelitian

1. Mempermudah pelanggan untuk mendapatkan informasi alat apa saja yang dapat disewa pada hari tertentu.
2. Mempermudah penyedia jasa penyewaan alat dalam pengelolaan dan pelaporan.
3. Memberi kemudahan proses transaksi penyewaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Putu Sidiarta, Anak Agung Ayu Putri Ardyanti, I Gede Juliana Eka Putra (2018) yang berjudul “ Rancang Bangun Sistem Informasi *Marketplace* Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web “ menyatakan bahwa Aplikasi *marketplace* penyewaan lapangan futsal ini digunakan untuk memudahkan penyewa lapangan futsal dalam menentukan penyewaan lapangan futsal dengan memberikan informasi secara detail pada setiap penyedia lapangan futsal yang ada serta untuk membantu penyewa lapangan futsal dalam mendapatkan informasi ketersediaan jadwal lapangan kosong secara *real time*, sehingga memberikan kemudahan dalam melakukan proses penyewaan jadwal lapangan futsal tanpa harus datang langsung ke tempat futsal. Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan Metode *Waterfall*. Aplikasi ini di implementasikan dengan *Framework Codeigniter*, dan dibuat dengan bahasa pemograman PHP, serta MySQL sebagai databasennya, dan untuk metode pengujian sistem menggunakan *black box testing*. Aplikasi ini dapat digunakan oleh 3 pengguna, yaitu admin, penyedia dan penyewa. Admin dapat mengelola penyedia dan penyewa. Penyedia dapat mengelola detail informasi yang disediakan, data lapangan, harga sewa, info turnamen, info nonton bareng, info kualitas lapangan dan info fasilitas lapangan. Penyewa dapat memilih jadwal lapangan yang ingin dipesan, melakukan pemesanan lapangan, konfirmasi pembayaran dan mencari lawan *sparring*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Fendy Iskandar, Lola Yorita Astri, Desi Kisbianty (2017) yang berjudul “ Perancangan Aplikasi Penyewaan Alat Berat berbasis Web pada P.T Indotruck Citra Pramata Jambi “

menyatakan bahwa PT. Indotruck Citra Pramata Jambi merupakan salah satu perusahaan yang berlokasi di daerah Jambi dimana sistem penyewaan alat berat masih menggunakan bantuan buku, agenda, *microsoft excel* dan *microsoft word*. Sehingga terjadi permasalahan yaitu sulit untuk meningkatkan jumlah pemesanan dalam penyewaan alat berat secara signifikan, lambatnya penyebaran informasi untuk penyewaan dan cara penyewaan alat berat secara detail, dan ketersediaan dan harga alat berat yang akan disewakan dan terjadinya kendala dalam pengolahan data penyewaan alat berat dalam pencatatan data pelanggan, perhitungan data penyewaan alat berat dan pembayarannya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi dengan menawarkan aplikasi penyewaan alat berat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dimana penulis melakukan pengembangan sistem dengan metode *waterfall* dan menggunakan pendekatan model sistem *unified model language* menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *flowchart diagram*. Sistem baru dapat menghasilkan output yang dapat mengelola dan menampilkan data alat berat, data penyewaan alat berat, data pembayaran alat berat dan data forum.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Risky Pratama Putra, Ahmad Riyadi, Setia Wardani (2017) yang berjudul “ Rancang Bangun Sistem Informasi Persewaan dan Penjualan Properti di DIY Berbasis Web ” menyatakan bahwa Tujuan penelitian ini yaitu membangun Sistem informasi persewaan dan penjualan properti di DIY berbasis web, dan membuat aplikasi yang dapat menampilkan gambaran detail properti kepada calon pembeli. Obyek pada penelitian ini adalah persewaan dan penjualan properti di DIY. Rancang bangun sistem informasi persewaan dan penjualan properti ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Metode perancangan yang digunakan adalah dengan menggunakan diagram konteks, DAD Sistem, relasi antar tabel dan tampilan antar muka dengan sistem yang diusulkan. Tahap

pengembangan aplikasi meliputi analisis, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Pengujian sistem dilakukan dengan black box test dan alpha test. Berdasarkan hasil dari penelitian, sistem dapat membantu penjual untuk memasarkan propertinya secara lebih luas dan memudahkan calon pembeli untuk mendapatkan informasi mengenai properti yang diinginkan.

Pada ketiga penelitian diatas merupakan penelitian dengan menggunakan aplikasi berbasis web, dan pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Perbedaan Antara peneliti relevan di atas dengan penelitian yang akan dibuat adalah pada penelitian ini hasil output dari sistem berupa laporan yang berisi jumlah pendapatan, jumlah akhir stok alat dan grafik dalam bentuk angka peminjaman alat dalam satu bulan. Dari laporan tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menambah jumlah stok alat yang paling sering disewa dan mengurangi jumlah stok alat yang paling jarang disewa.

B. Penjelasan Secara Teoritis Masing – Masing Variabel

1. Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem merupakan kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. (Jogiyanto, 2009)

2. Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentung yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang. (Edhy Sutanta, 2011 : 13)

3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan startegi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan (Tata Sutabri, S.Kom, MM, 2005:36).

4. Penyewaan

Penyewaan adalah suatu kesepakatan atau persetujuan dimana pihak yang satu menyanggupkan dirinya untuk menyerahkan suatu kebendaan kepada pihak lain, agar pihak ini dapat menikmatinya dalam jangka waktu tertentu, yang mana pihak yang belakang ini sanggup membayarnya. (R. Subekti, Tjiro Soedibjo, 1995).

5. Internet

Internet adalah interkoneksi antar jaringan komputer, namun secara umum internet harus dipandang sebagai sumber daya informasi. Isi internet adalah informasi, dapat dibayangkan sebagai suatu database atau perpustakaan multimedia yang sangat besar dan lengkap. Bahkan internet dipandang sebagai dunia dalam bentuk lain (maya) karena hampir seluruh aspek kehidupan di dunia nyata ada di internet seperti bisnis, hiburan, olahraga, politik dan lain sebagainya. (Lani Sidharta 1996 : 15)

6. Website

Website (Situs Web) merupakan kumpulan dari halaman halaman web yang berhubungan dengan file – file lain yang terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan home page. Home page adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi website. Dari home page, pengunjung dapat mengklik hyperlink untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam website tersebut. (Jhonsen 2004 : 5)

7. PHP

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa server – side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang

dinamis. Maksud dari server – side scripting adalah sintaks dan perintah – perintah yang diberikan akan sepenuhnya akan dijalankan di server tetapi disertakan pada dokumen HTML. Pembuatan web ini merupakan kombinasi antara php sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman web. (Bimo Sunarfrihantono, ST 2002 : 9)

8. XAMPP

XAMPP merupakan paket php berbasis open source yang dikembangkan oleh komunitas open source. Dengan menggunakan XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program yang lain karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Beberapa paket yang telah disediakan adalah Apache, MySQL, Php, Filezila, dan Phpmyadmin. (Bunafit Nugroho, 2011 : 23)

9. MySQL

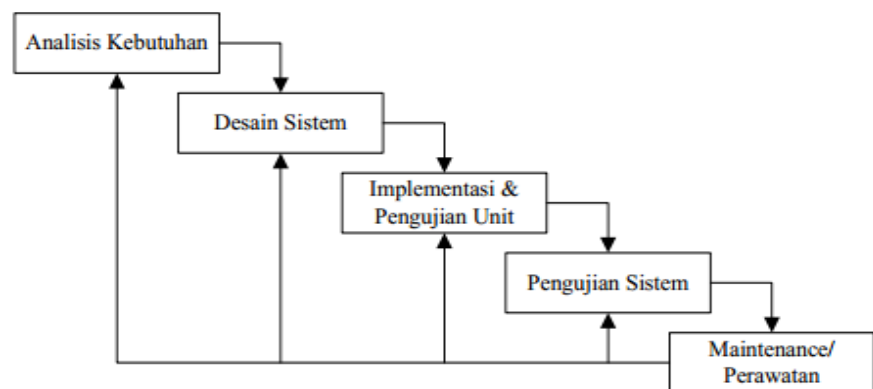
MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client server* melibatkan *server daemon* MySQL disisi server dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan disisi *client* MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TEX, mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 table, dan sekitar 7.000.000 baris totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data (Bimo Sunarfrihantono, ST 2002 : 13)

10. HTML

Html adalah kependekan dari *Hypertext Markup Language* dan pengertiannya adalah sekumpulan text atau file ASCII yang berisi instruksi atau perintah program untuk web browser untuk menampilkan tampilan grafis sebuah halaman website. File HTML dapat dibuat menggunakan aplikasi text editor pada semua system operasi, contohnya adalah Notepad di windows atau simple text di Macintosh. HTML merupakan cross platform karena walau pembuatannya menggunakan operating system tertentu, namun akan memiliki tampilan yang sama disemua operating system. (Husni, 2010)

11. Metode *Waterfall*

Waterfall model merupakan salah satu model proses perangkat lunak yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti analisis dan definisi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian unit, integrasi sistem, pengujian sistem, operasi dan pemeliharaan (Sommerville, 2003 dalam jurnal Jemmy Bagota, 2008)



Gambar 2. 1 Waterfall Model

a. Analisis Kebutuhan

Proses mengumpulkan informasi kebutuhan sistem/perangkat lunak melalui konsultasi dengan *user system*. Proses ini mendefinisikan secara rinci mengenai fungsi-fungsi, batasan dan tujuan dari perangkat lunak sebagai spesifikasi sistem yang akan dibuat.

b. Desain Sistem

Proses perancangan sistem ini difokuskan pada empat atribut, yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan detail (algoritma) prosedural.

c. Implementasi

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program.

d. Pengujian Sistem

Pengujian ini ditujukan untuk menguji keterhubungan dari tiap-tiap fungsi perangkat lunak untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem selesai dilakukan, perangkat lunak dikirim ke pengguna.

e. Perawatan

Tahap ini biasanya memerlukan waktu yang paling lama. Sistem diterapkan (*di-install*) dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari beberapa kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

C. Landasan Teori

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini menggunakan model proses atau paradigma *waterfall*. Sebagai paradigma kehidupan klasik, *waterfall model* memiliki tempat penting dalam rekayasa perangkat lunak. Bahkan paradigma ini merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling luas dipakai dan yang paling tua. Alasan lain penggunaan metode *waterfall model* dalam pembuatan sistem informasi adalah *waterfall model* mengambil kegiatan dasar yang digunakan dalam hampir semua pengembangan perangkat lunak, sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami terlebih bila hanya digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak yang tidak begitu besar dan kompleks.

BAB III

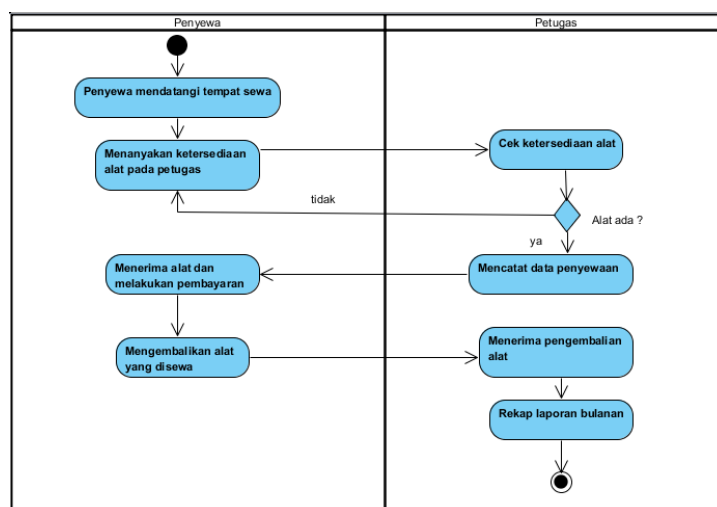
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Kebutuhan

Pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode *waterfall*, tahap pertama dari metode *waterfall* adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan adalah proses mengumpulkan informasi kebutuhan sistem / perangkat lunak melalui konsultasi dengan user sistem. Informasi kebutuhan sistem dapat dianalisa dari sistem yang berjalan saat ini. Kemudian akan diusulkan sistem baru berdasarkan analisis dari sistem yang berjalan, dan juga kebutuhan *software* untuk membangun sistem baru yang diusulkan.

1. Sistem Yang Berjalan

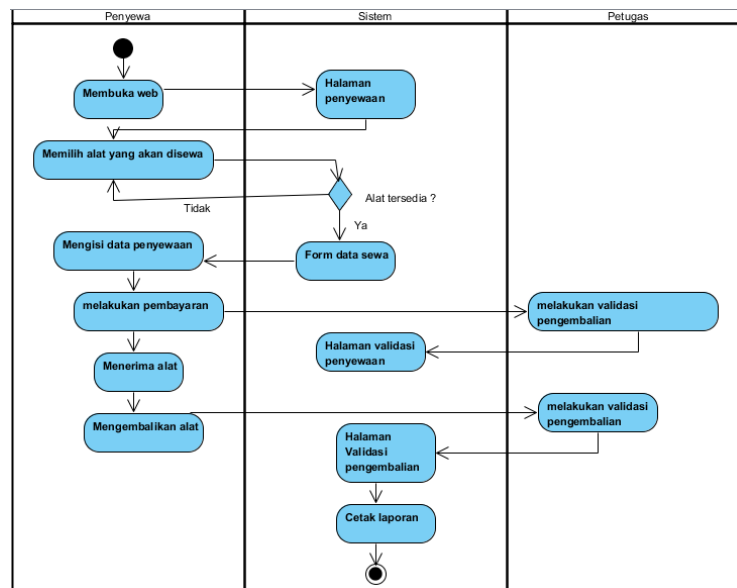
Sistem penyewaan alat *outdoor* yang saat ini berjalan, pelanggan mendatangi tempat penyewaan kemudian menanyakan kepada petugas apakah alat yang akan disewa tersedia atau tidak. Kemudian petugas mengecek ketersediaan alat yang ditanyakan pelanggan, apabila alat tersedia pelanggan melakukan penyewaan dan petugas akan mencatat penyewaan dalam buku penyewaan. Rekap laporan bulanan dilakukan setiap akhir bulan secara manual, hasil laporan akan dicatat dalam buku laporan.



Gambar 3. 1 Sistem yang berjalan

2. Sistem Yang Diusulkan

Setelah menganalisa sistem yang berjalan di *Shelter Outdoor*, maka sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut. Pada saat akan melakukan *booking* atau pemesanan alat yang akan disewa, penyewa tidak perlu mendatangi tempat sewa. Penyewa cukup membuka web penyewaan alat di *Shelter Outdoor* dan dapat langsung melihat alat apa saja yang tersedia dan dapat disewa oleh penyewa. Setelah memilih alat yang akan disewa, penyewa melakukan pengisian data detail penyewaan dan melakukan pembayaran. Setelah penyewa melakukan pembayaran dan memberikan konfirmasi pada petugas, kemudian petugas akan melakukan validasi penyewaan dan penyewa akan menerima alat yang sudah dipesan.



Gambar 3. 2 Sistem yang Diusulkan

3. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak untuk merancang dan membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

- Microsoft visio
- Visual paradigm
- Sublime text
- Xampp

B. Desain Sistem

Tahap kedua dari metode *waterfall* adalah tahap desain sistem. Desain sistem yang dimaksud adalah perancangan basis data, gambaran sistem, erd, UML, dan desain antar muka.

1. Perancangan Basis Data

Struktur *database* yang dijelaskan entitas dan atributnya sebagai berikut.

a. Menentukan Entitas dan Atribut

Tabel 3. 1 Tabel Entitas

No	Entitas
1.	User
2.	Petugas
3.	Alat
4.	Pemesanan
5.	Detail Pemesanan
6.	Validasi pemesanan
7.	Validasi pengembalian

Terdapat 7 jenis entitas yang dipilih dalam sistem ini yaitu entitas user, petugas, alat, pemesanan, detail pemesanan, validasi pemesanan dan validasi pengembalian. Setiap entitas memiliki atribut yang akan dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3. 2 Penentuan Entitas dan Atribut

No	Entitas	Atribut
1.	User	Id_usr*
		Nm
		Almt
		No_hp
2.	Petugas	Id_ptg*
		Nm_ptg
		Almt_ptg
		Username
		Password
3.	Alat	Kd_alat*
		Nm_alt
		Hrg_sewa
		Jml_stok
4.	Pemesanan	Id_pms*
		Id_usr
		Tgl_pms
5.	Detail Pemesanan	Id_dtl_pms*

		Id_pms
		Kd_alt
		Kd_nota
		Jml_alt
		Lm_sewa
		Tgl_sewa
		Tgl_kmbi
		Total_hrg
6.	Validasi pemesanan	Id_vld*
		Id_pms
		Id_ptg
		Tgl_vld
		Stts_pmb
7.	Validasi Pengembalian	Id_pgb*
		Id_vld
		Id_ptg
		Dnd
		Stts_pgb
		Tgl_kembali

Pada tabel 3.2 Primary Key ditunjukkan dengan lambang bintang (*).

2. Deskripsi Data Objek

Deskripsi Data Objek merupakan penjabaran entitas beserta atribut yang ada pada rancangan basis data dari sistem yang dibuat.

a. Tabel User

Digunakan untuk menyimpan data Id_usr, Nm, Almt, No_hp. Dimana masing-masing field mempunyai tipe dan keterangan sendiri. Tabel user dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3. 3 Tabel User

Konsumen	Type	Keterangan
Id_usr	: varchar	Id user
Nm	: varchar	Nama user
Almt	: varchar	Alamat user
No_hp	: varchar	Nomor hp user

Tabel 3. 4 Contoh Data Tabel User

Id_usr	Nm	Almt	No_hp
3307131812960003	Damar Agus	Temanggung	087705375451
3301135903340002	Dwi Sulis	Magelang	085726594023

33131327125600 01	Dimas Putra Anggara	Magelang	08132930563 9
33091356744900 06	Catur Sugeng	Wonosobo	08212701763 0

b. Tabel Petugas

Digunakan untuk menyimpan data Id_ptg, Nm_ptg, Almt_ptg, Username, Password. Dimana masing-masing field mempunyai tipe dan keterangan sendiri. Tabel petugas dapat dilihat pada tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3. 5 Tabel Petugas

Petugas	Type	Keterangan
Id_ptg	: varchar	Id petugas
Nm_ptg	: varchar	Nama petugas
Almt_ptg	: varchar	Alamat petugas
Username	: varchar	Username login
Password	: varchar	Password login

Tabel 3. 6 Contoh Data Tabel Petugas

Id_ptg	Nm_ptg	Almt_ptg	Username	Password
PT01	Angga Dwika	Wonosobo	Angga_D	Xdf23fr
PT02	Santoso	Wonosobo	Santoso	Nhj54km
PT03	Arga Sulis	Wonosobo	Arga_S	Mgh00qw
PT04	Anjar Septian Danu	Wonosobo	Anjar_S	1234defg
PT05	Dafa Cahya Aji	Wonosobo	Dafa_C	Quy3477

c. Tabel Alat

Digunakan untuk menyimpan data Id_alt, Kd_alt, Nm_alt, Hrg_sewa, Jml_stok. Dimana masing-masing field mempunyai tipe dan keterangan sendiri. Tabel alat dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3. 7 Tabel Alat

Alat	Type	Keterangan
kd_alt	: varchar	kode alat
Nm_alt	: varchar	Nama alat
Hrg_sewa	: varchar	Harga sewa
Jml_stok	: varchar	Jumlah stok

Tabel 3. 8 Contoh Data Alat

Kd_alt	Nm_alt	Hrg_sewa	Jml_stok
TDK2	Tenda dome kapasitas 2 orang	25.000	10
TDK34	Tenda dome kapasitas 3-4 orang	30.000	10
HDLP	Headlamp	5.000	5
C60F	Carrier 60 lt. + Frame	10.000	8

d. Tabel Pemesanan

Digunakan untuk menyimpan data Id_pms, Id_usr, Tgl_pms. Dimana masing-masing field mempunyai tipe dan keterangan sendiri. Tabel pemesanan dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3. 9 Tabel Pemesanan

Pemesanan	Type	Keterangan
Id_pms	: auto number	Id pemesanan
Id_usr	: varchar	Id user
Tgl_pms	: date	Tanggal pemesanan

Tabel 3. 10 Contoh Data Pemesanan

Id_pms	Id_usr	Tgl_pms
PM1	3307131812960003	01/12/2018
PM2	3301135903340002	03/12/2018
PM3	3313132712560001	05/12/2018
PM4	3309135674490006	08/12/2018

e. Tabel Detail Pemesanan

Digunakan untuk menyimpan data Id_dtl_pms, Id_pms, Id_alt, Kd_nota dll. Dimana masing-masing field mempunyai tipe dan keterangan sendiri. Tabel detail pemesanan dapat dilihat pada tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3. 11 Tabel Detail Pemesanan

Detail pemesanan	Type	Keterangan
Id_dtl_pms	: auto number	Id detail pemesanan
Id_pms	: auto number	Id pemesanan
Id_alt	: varchar	Id alat

Kd_nota	: auto number	Kode nota
Jml_alt	: varchar	Jumlah alat disewa
Lm_sewa	: verchar	Lama sewa
Tgl_sewa	: date	Tanggal sewa
Tgl_kmbi	: date	Tanggal kembali
Total_hrg	: varchar	Total harga sewa

Tabel 3. 12 Contoh Data Detail Pemesanan

Id_dtl_pms	Id_pms	Id_alt	Kd_nota	Jml_alat	Lm_sewa	Tgl_sewa	Tgl_kmbi	Total_hrg
01	PM1	001	NT01	2	1	02/12/2018	03/12/2018	50.000
02	PM2	001	NT02	1	1	05/12/2018	06/12/2018	25.000
03	PM3	004	NT03	2	2	06/12/2018	08/12/2018	40.000
04	PM4	005	NT04	2	1	10/12/2018	11/12/2018	30.000

f. Tabel Validasi Pemesanan

Digunakan untuk menyimpan data Id_vld, Id_pms, Id_ptg, Tgl_vld, Stts_pmb. Dimana masing-masing field mempunyai tipe dan keterangan sendiri. Tabel validasi pemesanan dapat dilihat pada tabel 3.13 dibawah ini.

Tabel 3. 13 Tabel Validasi Pemesanan

Validasi pemesanan	Type	Keterangan
Id_vld	: varchar	Id validasi
Id_pms	: auto number	Id pemesanan
Id_ptg	: varchar	Id petugas
Tgl_vld	: date	Tanggal validasi
Stts_pmb	: varchar	Status pembayaran

Tabel 3. 14 Contoh Data Validasi Pemesanan

Id_vld	Id_pms	Id_ptg	Tgl_vld	Stts_pmb
Vld1	PM1	PT02	02/12/2018	Sudah bayar
Vld2	PM2	PT02	04/12/2018	Sudah bayar
Vld3	PM3	PT03	05/12/2018	Sudah bayar
Vld4	PM4	PT04	10/12/2018	Sudah bayar

g. Tabel Pengembalian

Digunakan untuk menyimpan data Id_pgb, Id_vld, Id_ptg, Dnd, Tgl_kmbl. Dimana masing-masing field mempunyai tipe dan keterangan sendiri. Tabel pengembalian dapat dilihat pada tabel 3.15 dibawah ini.

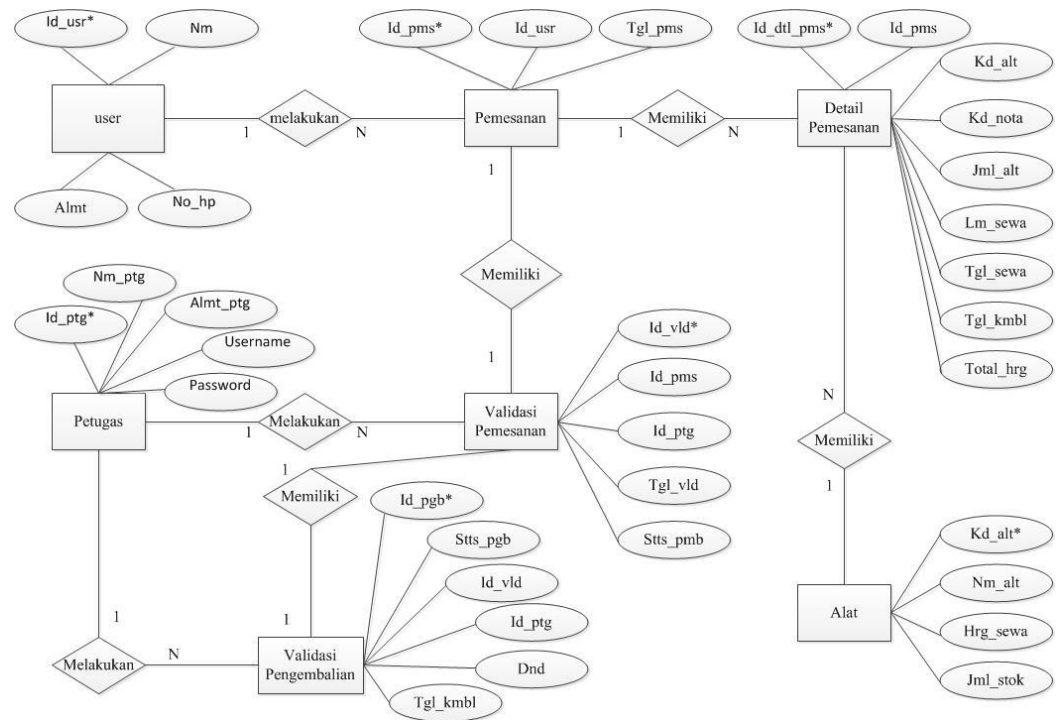
Tabel 3. 15 Tabel Validasi Pengembalian

Pengembalian	Type	Keterangan
Id_pgb	: varchar	Id pengembalian
Id_vld	: varchar	Id validasi
Id_ptg	: varchar	Id petugas
Dnd	: varchar	Denda pengembalian
Stts_pgb	: varchar	Status pengembalian
Tgl_kmbl	: date	Tanggal kembali

Tabel 3. 16 Contoh Data Tabel Validasi Pengembalian

Id_pgb	Id_vld	Id_ptg	dnd	Stts_pgb	Tgl_kmbl
PGB1	Vld1	PT02	0	Sudah Kembali	03/12/2018
PGB2	Vld2	PT02	0	Sudah Kembali	06/12/2018
PGB3	Vld3	PT03	20.000	Sudah Kembali	08/12/2018
PGB4	Vld4	PT04	10.000	Sudah Kembali	12/11/2018

Setelah menentukan entitas dan masing-masing atributnya yang digunakan dalam sistem, maka akan diperoleh relasi antara entitas yang dapat digambarkan dalam ERD.



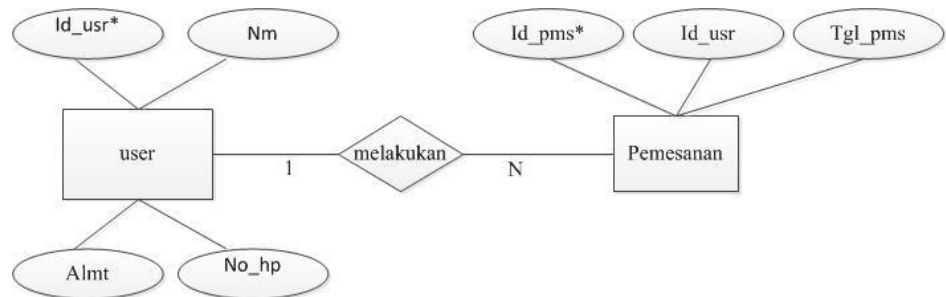
Gambar 3. 3 ERD

Penjelasan Gambar 3.3 Gambar ERD sistem yang diusulkan dimana dapat dilihat terdapat tujuh entitas dan masing-masing entitas memiliki atribut. Setiap entitas dalam sistem saling berhubungan dengan entitas yang lain.

a. Relasi dan Kardinalitas

Dengan melihat hubungan entitas, maka dapat ditentukan derajat keanggotaan dan kelas keanggotaan masing-masing entitas yang dilihat pada gambar dibawah ini.

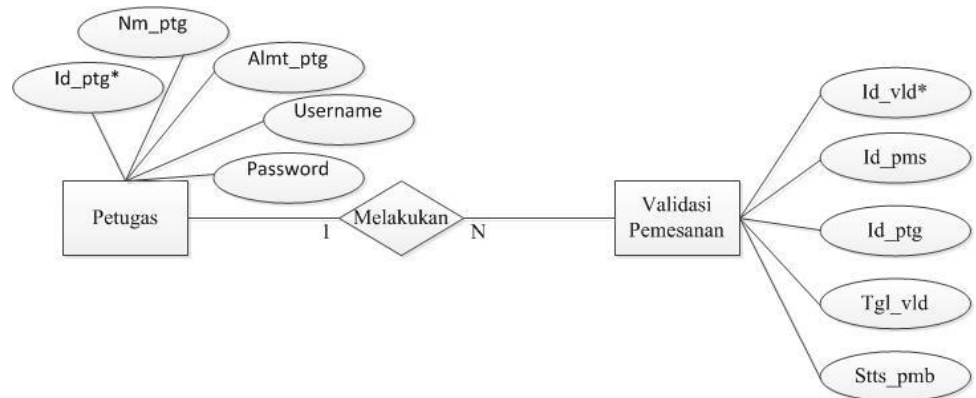
1) Relasi Melakukan



Gambar 3. 4 Relasi Melakukan

. Dapat dilihat pada gambar 3.4 relasi Antara entitas user dan pemesanan adalah *one to many* dengan Id_usr sebagai foreign key pada entitas pemesanan

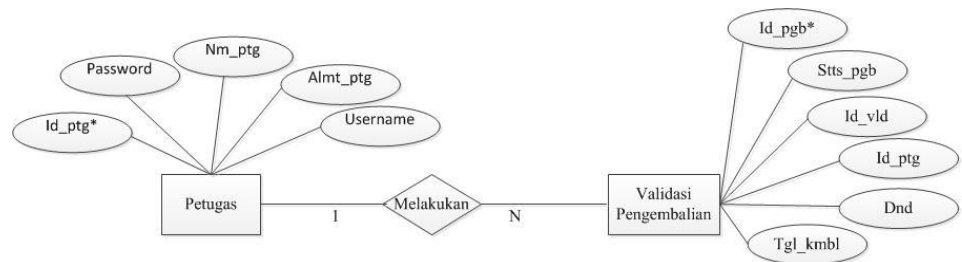
2) Relasi Melakukan



Gambar 3. 5 Relasi Melakukan

. Dapat dilihat pada gambar 3.5 relasi Antara entitas petugas dan validasi pemesanan adalah *one to many* dengan Id_ptg sebagai foreign key pada entitas validasi pemesanan.

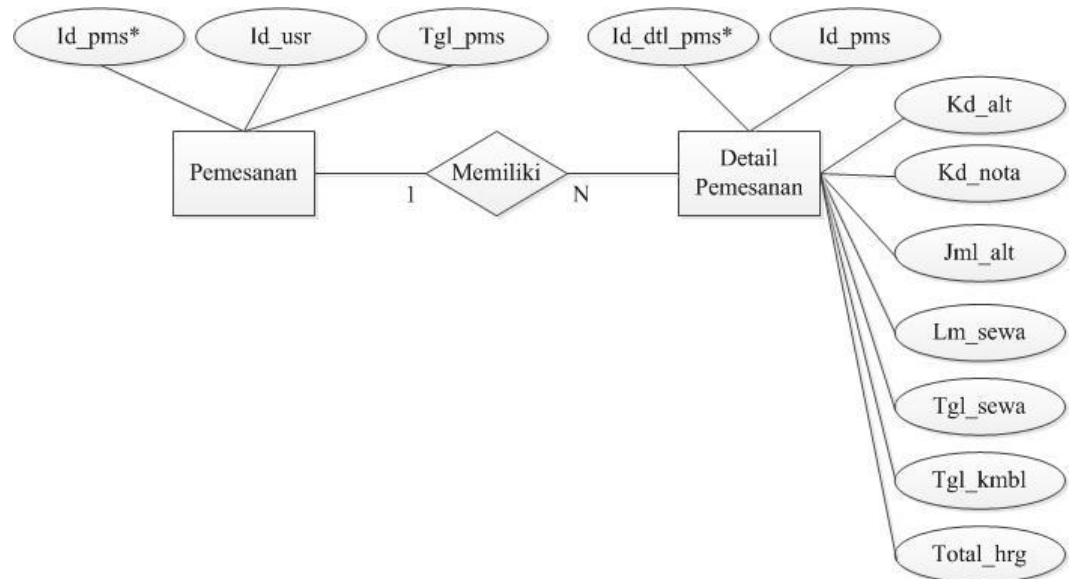
3) Relasi Melakukan



Gambar 3. 6 Relasi Melakukan

. Dapat dilihat pada gambar 3.6 relasi Antara entitas petugas dan validasi pengembalian adalah *one to many* dengan Id_ptg sebagai foreign key pada entitas validasi pemesanan.

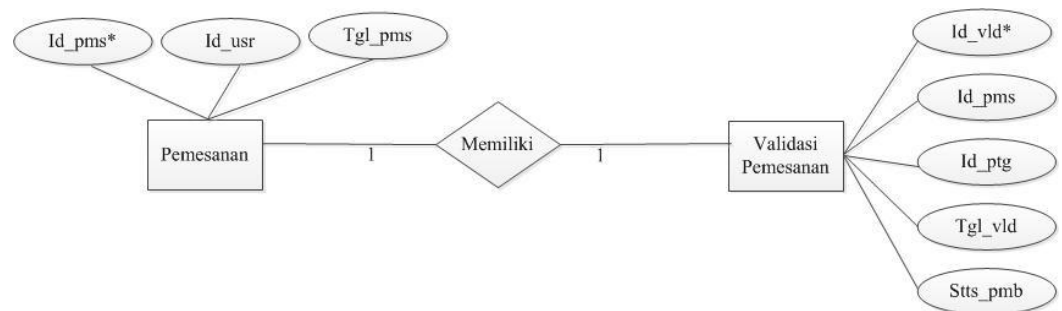
4) Relasi Memiliki



Gambar 3. 7 Relasi Memiliki

Dapat dilihat pada gambar 3.7 relasi antara entitas pemesanan dan detail pemesanan adalah *one to many* dengan Id_pms sebagai foreign key pada entitas validasi pemesanan.

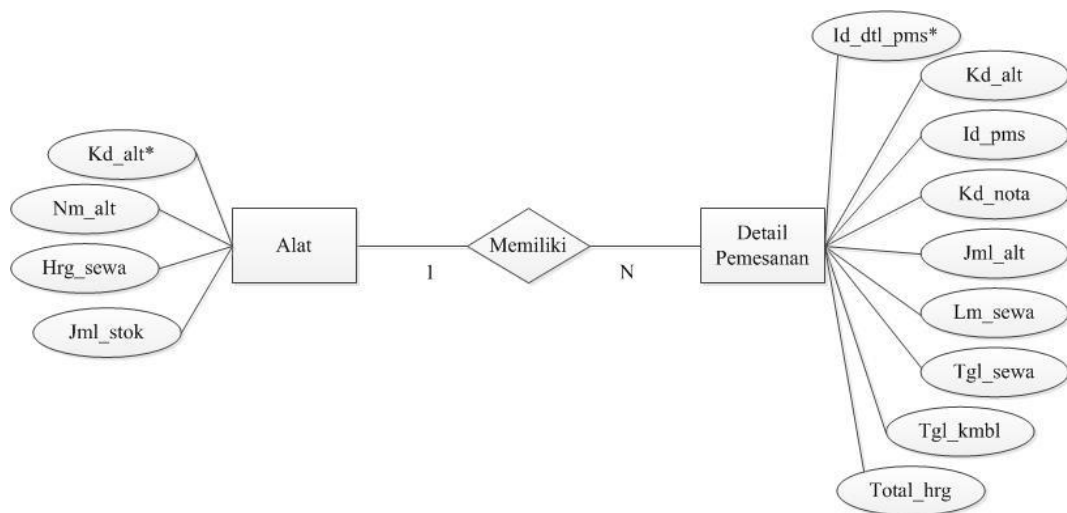
5) Relasi Memiliki



Gambar 3. 8 Relasi Memiliki

Dapat dilihat pada gambar 3.8 relasi antara entitas pemesanan dan validasi pemesanan adalah *one to one* dengan Id_pms sebagai foreign key pada entitas validasi pemesanan.

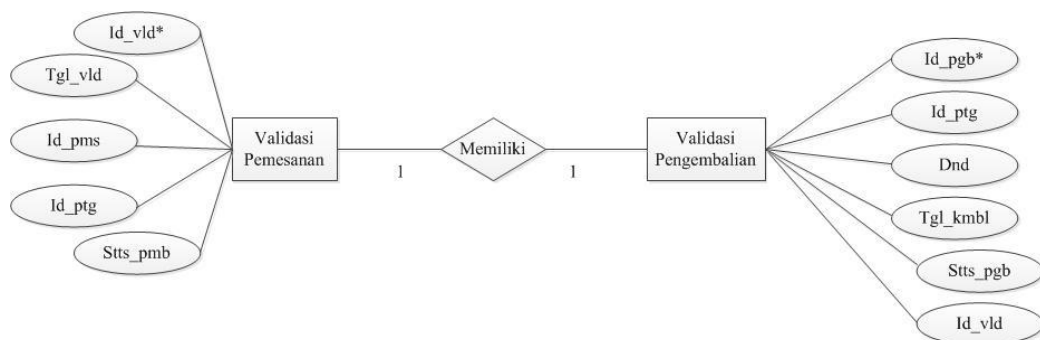
6) Relasi Memiliki



Gambar 3. 9 Relasi Memiliki

Dapat dilihat pada gambar 3.9 relasi antara entitas alat dan detail pemesanan adalah *one to many* dengan Kd_alt sebagai foreign key pada entitas validasi pemesanan.

7) Relasi Memiliki

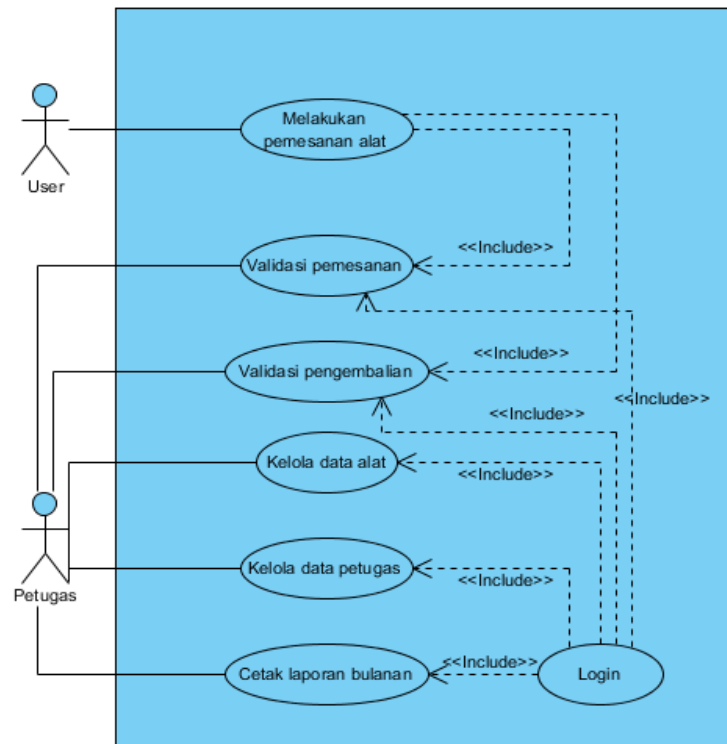


Gambar 3. 10 Relasi Memiliki

Dapat dilihat pada gambar 3.10 relasi antara entitas validasi pemesanan dan validasi pengembalian adalah *one to one* dengan Id_vld sebagai foreign key pada entitas validasi pemesanan.

3. Rancangan UML (*Unified Modelling Language*) Diagram

UML adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Dharmayanti & Wahono, 2003).

a. Rancangan *Usecase* Diagram

Gambar 3. 11 Usecase Diagram

Penjelasan *usecase* diagram :

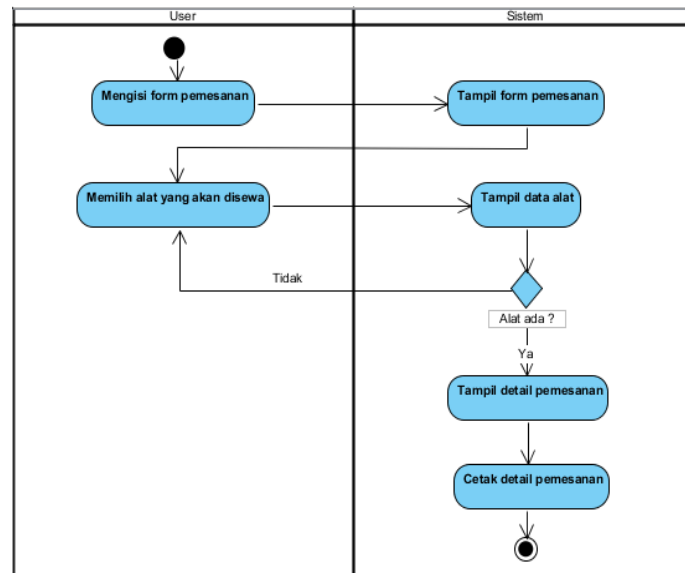
Tabel 3. 17 Tabel Penjelasan Usecase

Aktor	Keterangan
User	1. Melakukan pemesanan alat <i>outdoor</i> yang akan disewa melalui web.
Petugas	1. Melakukan login pada sistem. 2. Melakukan validasi pemesanan sewa alat <i>outdoor</i> setelah user melakukan pembayaran. 3. Menerima pengembalian alat <i>outdoor</i> yang telah disewa oleh user dan melakukan validasi pengembalian. 4. Melakukan pengelolaan data (tambah, edit, hapus) alat <i>outdoor</i> yang disewakan. 5. Melakukan pengelolaan data (tambah, edit, hapus) petugas. 6. Mencetak laporan bulanan untuk selanjutnya diserahkan kepada pemilik penyewaan alat <i>outdoor</i> .

b. Perancangan *Activity Diagram*

Activity Diagram, menggambarkan aliran kontrol sistem. Diagram ini digunakan untuk melihat bagaimana sistem bekerja ketika dieksekusi.

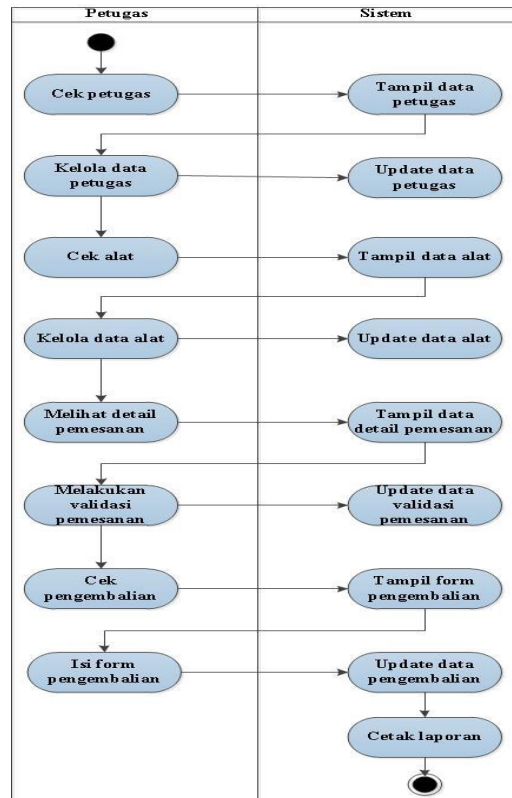
1) *Activity Diagram* Aktor User



Gambar 3. 12 *Activity Diagram* User

Activity diagram aktor user menggambarkan hubungan aktivitas mulai dari proses user mengisi form pemesanan, memilih alat yang akan disewa dan juga mencetak detail pemesanan yang akan digunakan sebagai bukti untuk diserahkan kepada petugas pada saat melakukan pembayaran dan pengambilan alat.

2) Activity Diagram Aktor Petugas



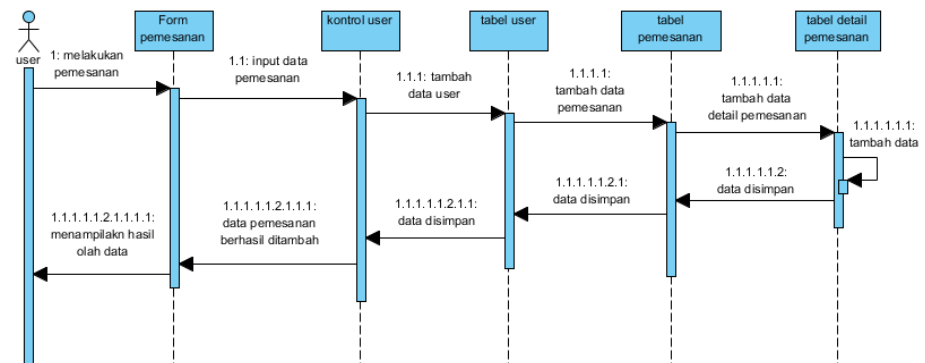
Gambar 3. 13 Activity Diagram Petugas

Activity diagram aktor petugas menggambarkan hubungan aktivitas mulai dari mengelola data petugas, mengelola data alat, dari mulai tambah data, edit data dan hapus data. Kemudian melihat detail pemesanan sewa alat, melakukan validasi pemesanan sewa alat, menerima pengembalian alat dan mencetak laporan bulanan untuk diserahkan kepada pemilik penyewaan alat *outdoor*.

c. Perancangan *Sequence* Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, *sequence* diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada *use case* diagram.

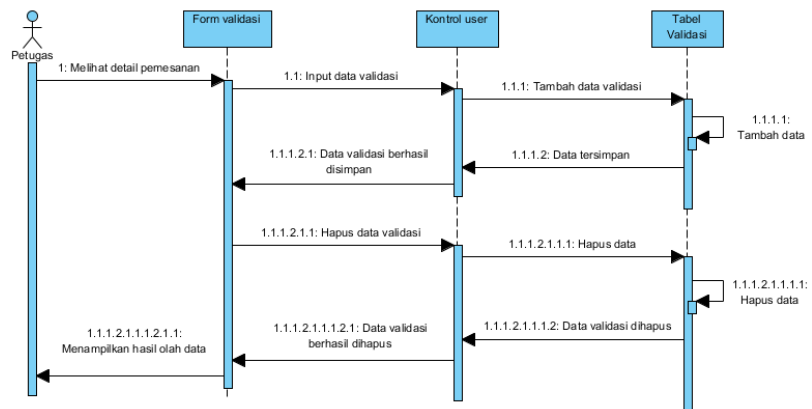
1) *Sequence pemesanan sewa alat outdoor.*



Gambar 3. 14 Sequence Diagram Pemesanan

Sequence diagram pemesanan memperlihatkan bagaimana user melakukan proses pemesanan sewa alat. User memasukkan data mulai dari nama user, alamat, Id user dll. Jika semua data sudah terisi maka data tersebut dapat disimpan dan sistem akan menampilkan hasil olah data berupa detail pemesanan sesuai dengan input data dari user.

2) *Sequence Diagram Validasi Pemesanan*

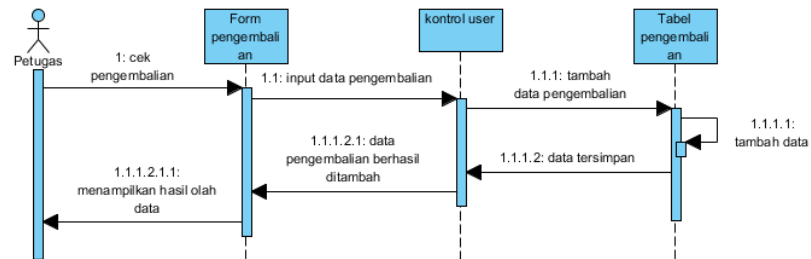


Gambar 3. 15 Sequence Diagram Validasi Pemesanan

Sequence diagram validasi pemesanan memperlihatkan bagaimana petugas melakukan proses validasi pemesanan. Setelah melihat detail pemesanan, petugas memasukkan keterangan validasi pemesanan mulai dari id validasi, id petugas, tanggal validasi dan status pembayaran. Jika semua sudah terisi maka data tersebut dapat disimpan dan akan diperbaharui pada tabel validasi

pemesanan. Petugas dapat menghapus data validasi apabila pemesanan dibatalkan.

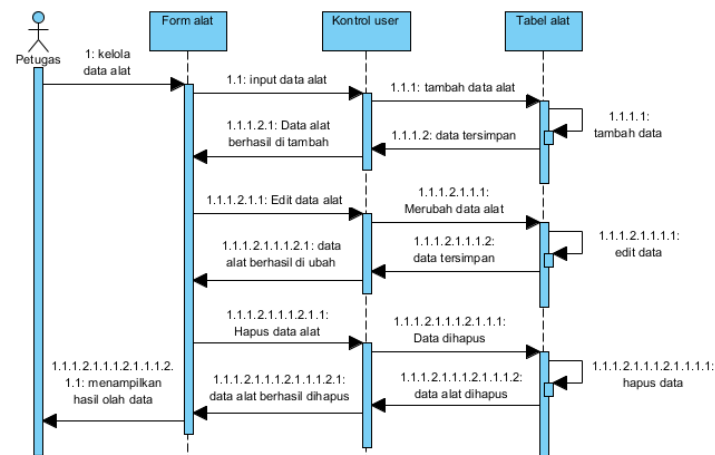
3) Sequence Diagram Pengembalian



Gambar 3. 16 Sequence Diagram Pengembalian

Sequence pengembalian memperlihatkan bagaimana petugas memproses pengembalian alat yang telah disewa oleh user. Petugas melakukan pengecekan pada alat yang dikembalikan, setelah melakukan pengecekan petugas memasukkan keterangan pengembalian alat mulai dari id pengembalian, id petugas, tanggal kembali dan denda. Jika semua sudah terisi maka data tersebut dapat disimpan dan akan diperbaharui pada tabel pengembalian

4) Sequence Diagram Kelola Alat

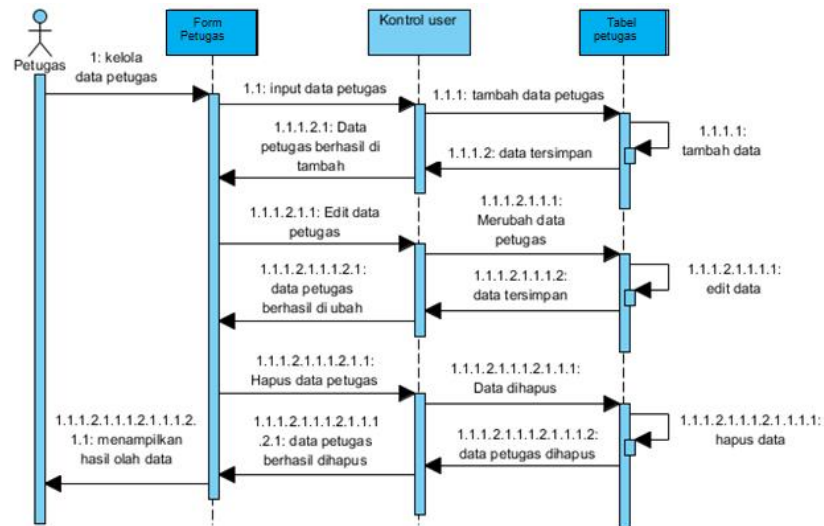


Gambar 3. 17 Sequence Diagram Kelola Alat

Sequence diagram mengelola data alat memperlihatkan bagaimana petugas melakukan proses pengelolaan data alat. Pengelolaan data yaitu dari proses *input*, *edit*, hapus. Untuk proses *input*, petugas memasukkan keterangan alat mulai dari id alat, kode

alat, nama alat, harga sewa dan jumlah stok. Jika semua data tersebut sudah terisi maka data dapat disimpan. Petugas juga dapat merubah maupun menghapus data jika data tidak sesuai.

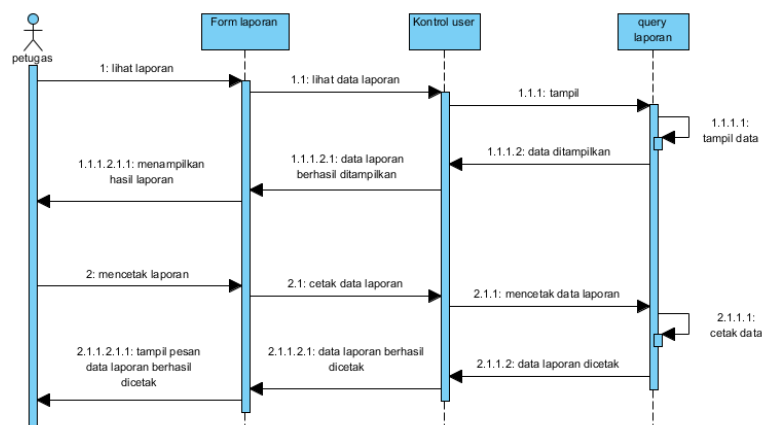
5) Sequence Diagram Kelola Data Petugas



Gambar 3. 18 Sequence Diagram Kelola Data Petugas

Sequence diagram mengelola data petugas memperlihatkan bagaimana petugas melakukan proses pengelolaan data petugas. Pengelolaan data yaitu dari proses *input*, *edit*, hapus. Untuk proses *input*, petugas memasukkan keterangan petugas mulai dari id petugas, nama petugas, alamat petugas, username, password. Jika semua data tersebut sudah terisi maka data dapat disimpan. Petugas juga dapat merubah maupun menghapus data jika data tidak sesuai.

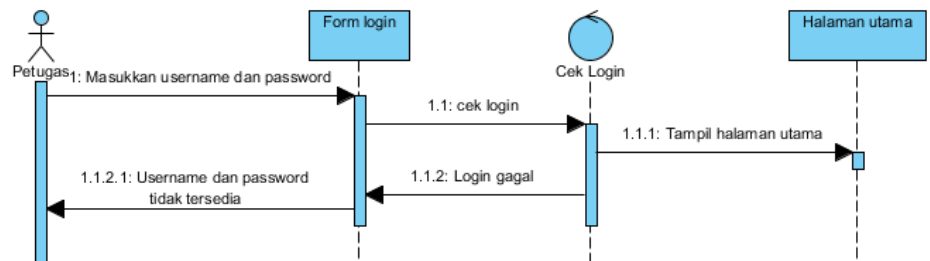
6) Sequence Diagram Laporan



Gambar 3. 19 Sequence Diagram Laporan

Sequence diagram laporan memperlihatkan bagaimana petugas menampilkan dan mencetak laporan untuk diserahkan kepada pemilik penyewaan alat *outdoor*.

7) Sequence Diagram login

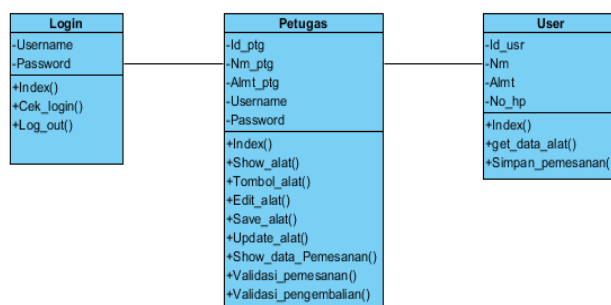


Gambar 3. 20 Sequence Diagram Login

Sequence diagram login memperlihatkan bagaimana petugas melakukan login ke dalam sistem. Petugas harus memasukkan username dan password pada form login, apabila oassword dan username benar maka akan muncul halaman utama petugas. Apabila pusername dan password salah maka akan muncul peringatan bahwa username dan password yang dimasukkan salah.

d. Perancangan *Class* Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki 3 bagian utama yaitu attribute, operation, dan name. kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan sistem.



Gambar 3. 21 Class Diagram

4. Desain Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) merupakan bagian paling penting dalam perancangan sistem. Desain antarmuka merupakan media yang dapat menghubungkan antara subsistem dengan subsistem lainnya. Dengan adanya desain antarmuka, suatu sistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan. Rancangan antarmuka disesuaikan dengan kebutuhan informasi yang akan diberikan.

a. Rancangan Tampilan Untuk User

1) Tampilan Halaman Utama

Gambar 3. 22 Halaman Utama User

Gambar diatas merupakan rancangan halaman rumah (*homepage*), menampilkan alat apa saja yang disewakan. Jika ingin melakukan sewa user melakukan klik pada tombol sewa yang ada dibawah detail alat yang disewakan. Untuk melakukan pemesanan user tidak perlu melakukan login terlebih dahulu.

2) Tampilan Halaman Detail alat

Gambar 3. 23 Halaman Detail alat

Gambar di atas merupakan rancangan tampilan detail alat yang disewakan, halaman ini berfungsi untuk memberikan informasi kepada user mengenai alat apa saja yang disewakan, harga sewa perhari dan jumlah stok yang tersedia. User memasukkan data pada kolom jumlah alat, klik lanjut apabila sudah memilih alat klik sewa lagi jika akan menambah jenis alat yang akan disewa.

3) Tampilan Halaman Pemesanan

Gambar 3. 24 Halaman Pemesanan

Gambar di atas merupakan rancangan tampilan halaman pemesanan. Setelah user memilih alat, kemudian klik lanjut dan

akan dialihkan menuju halaman pemesanan. User melakukan input data pemesanan dan memilih metode pembayaran, serta dapat melihat alat apa saja yang disewa dan total harga sewanya. Maximal booking untuk penyewaan adalah dua hari sebelum tanggal penyewaan. Apabila tidak ada konfirmasi pembayaran setelah melewati tanggal penyewaan maka otomatis transaksi sewa akan dibatalkan.

4) Tampilan Detail Sewa

The screenshot shows a web browser window with the title 'Detail Sewa'. The form contains the following fields and sections:

- Personal Information: Nama, Alamat, No. hp, NIK/No. SIM, Id Pemesanan, Tanggal pemesanan, Kode nota.
- Rental Details: Kode alat, Nama alat, Jumlah sewa (table with 2 rows), Lama sewa, Tanggal sewa, Tanggal kembali, Total harga, Status.
- Action: A button labeled 'cetak detail sewa'.

Gambar 3. 25 Detail Sewa

Gambar di atas adalah rancangan tampilan detail sewa setelah user melakukan input pada form pemesanan dan memilih alat yang akan disewa. Selanjutnya user melakukan klik pada tombol cetak detail sewa untuk mencetak detail sewa sebagai bukti sewa untuk diserahkan pada petugas.

b. Rancangan Tampilan Untuk Petugas

1) Halaman Utama Sebelum Login

Gambar 3. 26 Halaman Utama Sebelum Login

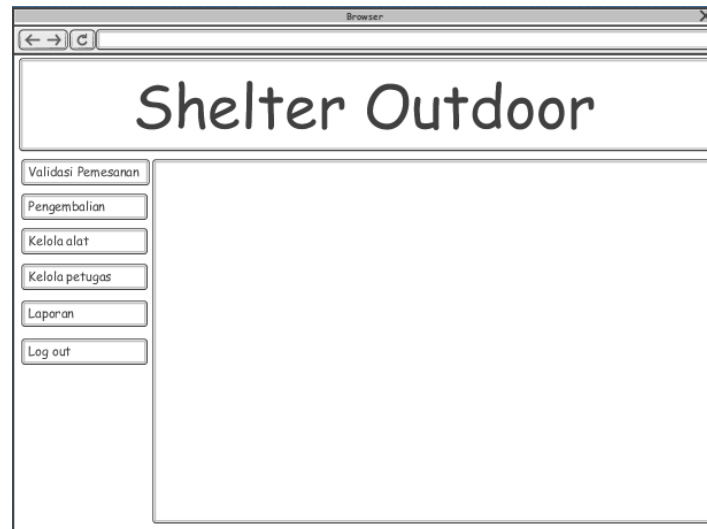
Gambar di atas merupakan halaman utama pada petugas sebelum melakukan login. Petugas harus melakukan login terlebih dahulu dengan memilih menu login.

2) Tampilan Login

Gambar 3. 27 Tampilan Login

Gambar di atas adalah tampilan login untuk petugas, petugas memasukkan username dan password pada halaman login.

3) Halaman Utama Petugas Setelah Login



Gambar 3. 28 Halaman Utama Petugas

Gambar di atas merupakan rancangan tampilan halaman utama petugas setelah melakukan login. Halaman utama petugas memiliki beberapa menu yang berada di sisi kiri.

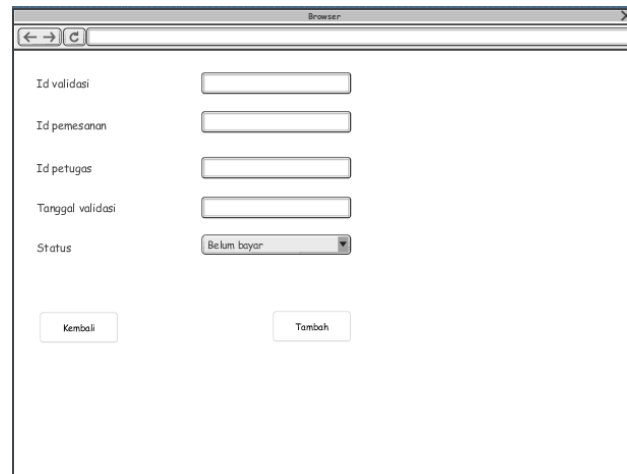
4) Halaman Validasi Pemesanan

Gambar 3. 29 Halaman Validasi Pemesanan

Gambar di atas merupakan rancangan halaman awal validasi, halaman validasi menampilkan detail pemesanan yang dilakukan oleh user pada bagian atas terdapat kolom untuk melakukan pencarian nama, id pemesanan dan tanggal sewa. Apabila petugas akan melakukan validasi petukan akan meng-klik tombol validasi

dan akan beralih ke halaman validasi, namun apabila pemesanan dibatalkan petugas akan meng-klik tombol hapus.

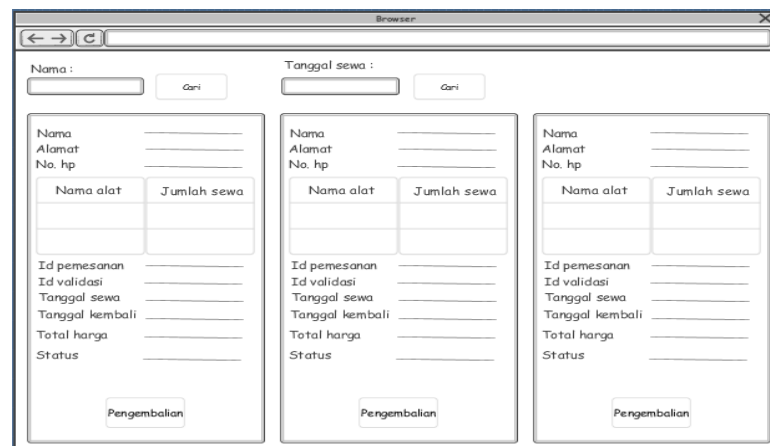
5) Halaman Validasi



Gambar 3. 30 Halaman Validasi

Gambar di atas adalah rancangan halaman validasi setelah petugas melakukan klik pada tombol validasi. Setelah input data petugas melakukan klik pada tombol tambah.

6) Tampilan Halaman Pengembalian

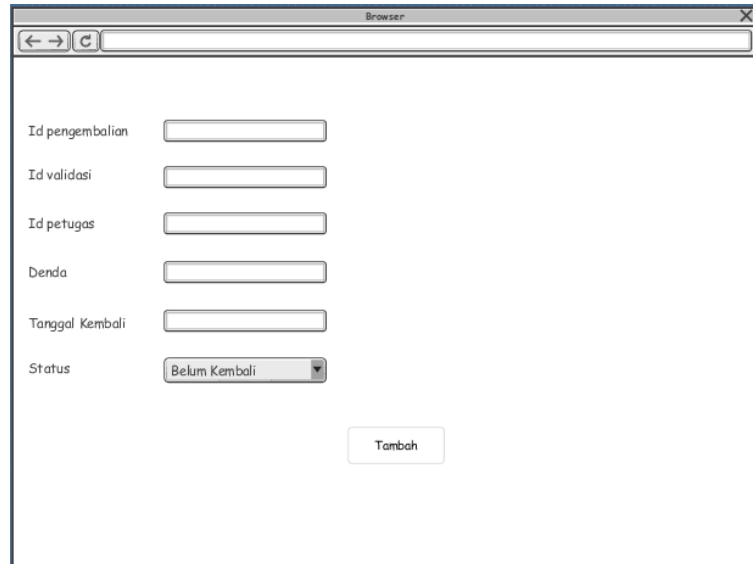


Gambar 3. 31 Halaman Pengembalian

Gambar di atas adalah rancangan tampilan halaman awal pengembalian, halaman awal pengembalian menampilkan detail sewa yang dilakukan oleh user. Pada bagian atas terdapat kolom pencarian nama dan tanggal sewa. Petugas melakukan klik pada tombol pengembalian apabila alat yang disewa sudah

dikembalikan. Kemudian petugas melakukan input data pada halaman pengembalian.

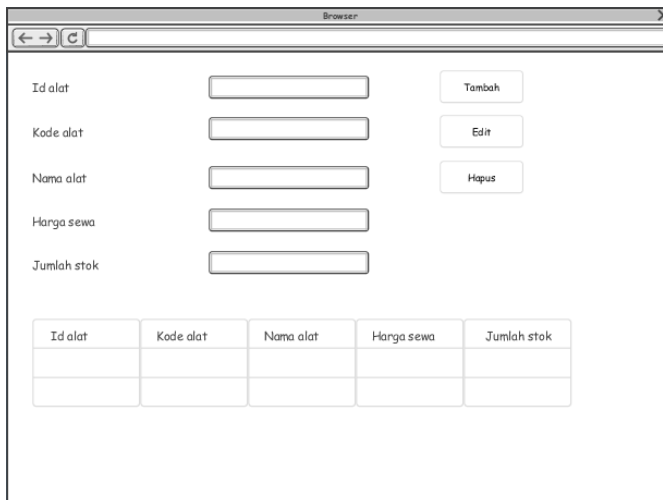
7) Halaman Validasi Pengembalian



Gambar 3. 32 Halaman Validasi Pengembalian

Gambar diatas adalah rancangan halaman pengembalian. Setelah petugas melakukan input data petugas melakukan klik pada tombol tambah.

8) Halaman Kelola Alat



Gambar 3. 33 Halaman Kelola Alat

Gambar di atas adalah rancangan tampilan halaman kelola alat. Petugas melakukan input data pada halaman kelola alat kemudian melakukan klik pada tombol tambah untuk menyimpan

atau menambah data alat. Petugas juga dapat melakukan edit dan menghapus data alat.

9) Halaman Kelola Data Petugas

Gambar 3. 34 Halaman Kelola Data Petugas

Gambar di atas adalah rancangan tampilan halaman kelola petugas. Petugas melakukan input data pada halaman kelola petugas kemudian melakukan klik pada tombol tambah untuk menyimpan atau menambah data petugas. Petugas juga dapat melakukan edit dan menghapus data petugas. Pada sistem ini pengelolaan data petugas dapat dikelola oleh petugas itu sendiri.

10) Halaman Laporan

Gambar 3. 35 Halaman Laporan

Gambar di atas merupakan rancangan halaman laporan, halaman laporan menampilkan jumlah total pemasukan, jumlah keseluruhan stok alat yang di sewakan, nama alat beserta statistik dalam bentuk angka berapa kali alat disewa pada bulan tersebut. Laporan ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menambah jumlah stok alat yang paling sering disewa dan mengurangi stok alat yang paling jarang disewa.

C. Implementasi

Implementasi adalah tahapan ketiga dari metode *waterfall*. Pada tahap ini perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun unit program atau sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. HTML
- b. PHP
- c. Java script
- d. AJAX
- e. Framework CI (Code Igniter)
- f. Sublime text

D. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah tahapan keempat dari metode *waterfall*. Pengujian ini ditujukan untuk menguji keterhubungan dari tiap-tiap fungsi perangkat lunak untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem selesai dilakukan, perangkat lunak dikirim ke pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan metode *Black Box testing*, karena pengujian ini tidak menekankan pada struktur *software* melainkan tujuan *Black Box testing* adalah menentukan apakah aplikasi sudah berjalan sesuai yang diinginkan dan mengetahui kesalahan interface, kesalahan dalam akses database dan kesalahan kinerja.

E. Perawatan

Perawatan adalah tahap kelima atau tahap akhir dari metode *waterfall*. Tahap ini biasanya memerlukan waktu yang paling lama. Sistem diterapkan (di-*install*) dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari

beberapa kesalahan yang tidak diketemukan pada tahapan sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi

Pada tahapan ini, hasil rancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya diimplementasikan pada perangkat keras. Tujuannya adalah menerapkan modul-modul perancangan, sehingga dapat dilakukan analisis apakah perancangan sistem dan solusi yang ditawarkan dapat menjawab semua masalah yang ada. Implementasi adalah tahap menerjemahkan rancangan hasil analisis kedalam program yang siap dioperasikan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk implementasi sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem ini adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Processor intel core i3.
- b. RAM 2 GB.

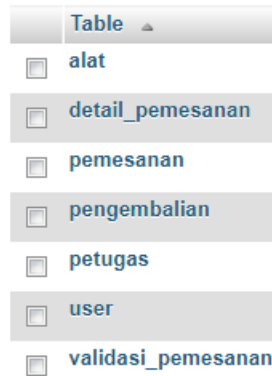
2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem operasi windows 7 64-Bit.
- b. Visual Paradigm.
- c. Microsoft visio.
- d. Web browser opera mini.
- e. Sublime

3. Implementasi Database

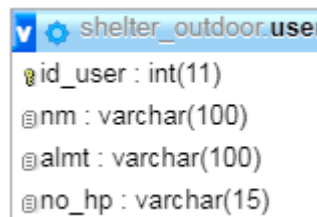
Implementasi database disesuaikan dengan perancangan database. Pembuatan database menggunakan phpmyadmin dan MySql server. Berikut merupakan implementasi basis data :



Gambar 4. 1 Implementasi Tabel Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor

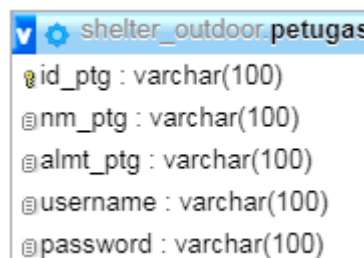
Tabel database yang dibuat sesuai dengan rancangan sistem antara lain tabel user, tabel alat, tabel petugas, tabel pemesanan, tabel detail pemesanan, tabel validasi pemesanan, tabel pengembalian.

Tabel user terdiri dari id_user sebagai primary key, nm, almt dan no_hp. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data user yang melakukan pemesanan. Tabel user dapat dilihat pada gambar 4.2.



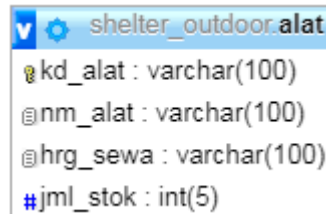
Gambar 4. 2 Gambar Tabel User

Tabel petugas terdiri dari id_ptg sebagai primary key, nm_ptg, almt_ptg, username, password. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data petugas. Table petugas dapat dilihat pada gambar 4.3.



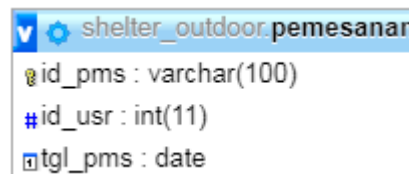
Gambar 4. 3 Gambar Tabel Petugas

Tabel alat terdiri dari kd_alat sebagai primary key, nm alat, hrg_sewa dan jml_stok. Tabel alat berfungsi untuk menyimpan data alat. Tabel alat dapat dilihat pada gambar 4.4.



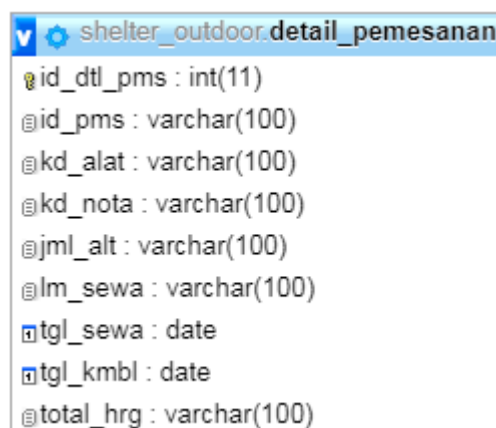
Gambar 4. 4 Gambar Tabel Alat

Tabel pemesana terdiri dari id_pms sebagai primary key, id_usr, tgl_pms. Tabel pemesanan berfungsi untuk menyimpan data pemesanan. Tabel pemesanan dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Gambar Tabel Pemesanan

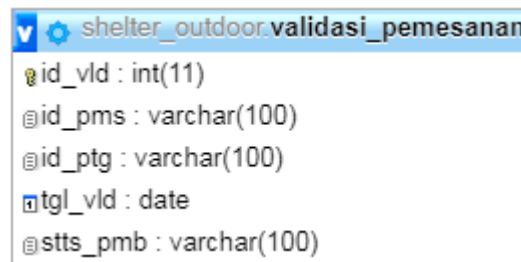
Tabel detail pemesanan terdiri dari id_dtl_pms sebagai primary key, id_pms, kd_alat dan sebagainya. Tabel detail pemesana berfungsi untuk menyimpan detai pemesanan. Tabel detail pemesanan dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Gambar Tabel Detail Pemesanan

Tabel validasi pemesanan terdiri dari id_vld sebagai primary key, id_pmd, id_ptg, tgl_vld, stts_pmb. Tabel validasi pemesana berfungsi

untuk menyimpan data validasi pemesanan. Tabel validasi pemesanan dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4. 7 Gambar Tabel Validasi Pemesanan

Tabel pengembalian terdiri dari id_pgb sebagai primary key, id_vld, id_ptg, dnd, stts_pgb, tgl_kmbl. Tabel pengembalian berfungsi untuk menyimpan data pengembalian. Tabel pengembalian dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Gambar Tabel Pengembalian

4. Implementasi Program

Berikut merupakan implementasi program berupa script program untuk membangun sistem ini.

a. Login Petugas

```

public function cek_login() {
    $password = md5($this->input->post('password'));
    $username = $this->input->post('username');

    $where = array(
        'username' => $username,
        'password' => $password
    );

    $hasil = $this->MasterData->getWhereData('*', 'petugas', $where);
    $cek = $hasil->num_rows();
    // var_dump($cek);
    if ($cek > 0) {
        foreach ($hasil->result() as $sess){
            $sess_data['id'] = $sess->id_ptg;
            $sess_data['nama'] = $sess->nm_ptg;
            $this->session->set_userdata($sess_data);
        }
        echo "Success";
    }
    else {
        echo "Failed";
    }
}

```

Gambar 4. 9 Gambar Script Login Petugas

Fungsi login merupakan fungsi untuk validasi petugas yang akan masuk ke sistem. Pada proses ini dilakukan cek status petugas, sehingga petugas yang masuk akan langsung diarahkan ke halaman utama.

b. Input Data User

```

public function simpanUser(){
    $nama = $this->input->post('nama');
    $alamat = $this->input->post('alamat');
    $telp = $this->input->post('telp');
    $data = array('nm' => $nama, 'almt' => $alamat, 'no_hp' => $telp );
    $saveUser = $this->MasterData->inputData($data, 'user');
    redirect('User/pemesanan');
}

```

Gambar 4. 10 Gambar Script Input Data User

Script ini menjelaskan user dalam memasukkan data diri sebelum melakukan pemesanan. Dalam sistem ini user tidak perlu melakukan login untuk melakukan pemesanan.

c. Pemesanan User

```

public function simpanPemesanan(){
    $id_pemesanan = $this->input->get('id_pemesanan');
    $user = $this->input->get('user');
    $lama = $this->input->get('lama');
    $tgl_sewa = $this->input->get('tgl_sewa');
    $tgl_kembali = $this->input->get('tgl_kembali');
    $nota = $this->input->get('nota');
    $code = $this->input->get('code');
    $qty = $this->input->get('qty');
    $total = $this->input->get('total');

    $sewa = date("Y-m-d", strtotime($tgl_sewa));
    $kembali = date("Y-m-d", strtotime($tgl_kembali));

    // simpan data pemesanan
    $dateNow = date('Y-m-d');
    $data = array('id_pms' => $id_pemesanan, 'id_usr' => $user, 'tgl_pms' => $dateNow);
    $savePemesanan = $this->MasterData->inputData($data, 'pemesanan');

    // simpan ke detail pemesanan
    $i = 0;
    foreach ($code as $key) {
        $data = array(
            'id_pms' => $id_pemesanan,
            'kd_alat' => $key,
            'kd_nota' => $nota,
            'jml_alt' => $qty[$i],
            'lm_sewa' => $lama,
            'tgl_sewa' => $sewa,
            'tgl_kmbli' => $kembali,
            'total_hrg' => (int)$total[$i]*(int)$lama
        );
        $detailPemesanan = $this->MasterData->inputData($data, 'detail_pemesanan');
        $i++;
    }
}

```

Gambar 4. 11 Gambar Script Pemesanan User

Gambar 4.11 menjelaskan user dalam melakukan input detail pemesanan dan memilih alat untuk dipesan. User hanya dapat memilih alat yang jumlah stoknya masih tersedia.

d. Menampilkan Pemesana User

```

public function pemesanan(){
    $data['active'] = 'pemesanan'; // penanda navigasi yang aktif

    $select = array(
        'id_pms',
        'nm',
        'tgl_pms'
    );
    $table = array('pemesanan', 'user' );
    $where = 'pemesanan.id_usr=user.id_user and
            id_pms not in (select id_pms from validasi_pemesanan)';

    $data['pemesanan'] = $this->MasterData->getWhereDataOrder($select,$table,$where,'id_pms','desc');

    $this->load->view('petugas/header');
    $this->load->view('petugas/navigation',$data);
    $this->load->view('petugas/pemesanan/pemesanan',$data);
    $this->load->view('petugas/footer');
}

```

Gambar 4. 12 Menampilkan Pemesanan User

Pada gambar 4.12 script ini berfungsi untuk menampilkan informasi pemesanan dari user yang kemudian akan divalidasi oleh petugas.

e. Validasi Pemesanan

```
public function validasi($id){
    $data['active'] = 'pemesanan'; // penanda navigasi yang aktif

    $select = array(
        'id_dtl_pms',
        'detail_pemesanan.kd_alat',
        'nm_alat',
        'hrng_sewa',
        'jml_alt',
        'total_hrg'
    );
    $table = array(
        'detail_pemesanan',
        'alat'
    );
    $where = "detail_pemesanan.kd_alat=alat.kd_alat and id_pms ='$id'";
    $data['dtl_pms'] = $this->MasterData->getWhereData($select,$table,$where)->result();

    $select = array('DISTINCT(tgl_sewa)', 'tgl_kmb1');
    $where = "id_pms ='$id'";
    $data['pms'] = $this->MasterData->getWhereData($select, 'detail_pemesanan', $where)->row_array();

    $select = array('distinct(tgl_pms)', 'lm_sewa');
    $table = array('pemesanan', 'detail_pemesanan');
    $where = "pemesanan.id_pms=detail_pemesanan.id_pms and detail_pemesanan.id_pms='$id'";
    $data['tgl'] = $this->MasterData->getWhereData($select,$table,$where)->row_array();

    $select = array('id_pms', 'nm', 'almt', 'no_hp');
    $table = array('pemesanan', 'user');
    $where = "pemesanan.id_usr=user.id_user and id_pms='$id'";
    $data['user'] = $this->MasterData->getWhereData($select,$table,$where)->result();

    // var_dump($data['dtl_pms']);

    $this->load->view('petugas/header');
    $this->load->view('petugas/navigation', $data);
    $this->load->view('petugas/pemesanan/validasi_pemesanan', $data);
    $this->load->view('petugas/footer');
}
```

Gambar 4. 13 Validasi Pemesanan

Gambar 4.13 adalah script validasi pemesanan yang berfungsi untuk memvalidasi pemesanan dari user. Setelah melihat pemesanan user selanjutnya petugas akan melakukan validasi pada pemesanan user

f. Pengembalian

```
public function pengembalianPending(){
    $data['active'] = 'pending';

    $select = array(
        'id_vld',
        'nm_ptg',
        'validasi_pemesanan.id_pms',
        'nm',
        'tgl_pms',
        'tgl_vld'
    );
    $table = array('validasi_pemesanan', 'pemesanan', 'user', 'petugas');
    $where = ' validasi_pemesanan.id_pms=pemesanan.id_pms and
        validasi_pemesanan.id_ptg=petugas.id_ptg and
        pemesanan.id_usr=user.id_user and
        id_vld not in (select id_vld from pengembalian)';
    $data['validasi'] = $this->MasterData->getWhereDataOrder($select,$table,$where, 'id_pms', 'desc')->result();

    $this->load->view('petugas/header');
    $this->load->view('petugas/navigation', $data);
    $this->load->view('petugas/pengembalian/pending', $data);
    $this->load->view('petugas/footer');
}
```

Gambar 4. 14 Gambar Script Pengembalian

Gambar 4.14 adalah script yang berfungsi untuk memvalidasi pengembalian. Setelah user mengembalikan alat, petugas akan melakukan validasi pengembalian pada sistem.

g. Laporan

```
public function laporanBulanan($start,$end){
    return $this->db->query("SELECT detail_pemesanan.kd_alat, nm_alat, sum(jml_alt) as jumlah, sum(total_hrg) as
    pendapatan FROM detail_pemesanan,alat where detail_pemesanan.kd_alat=alat.kd_alat and (tgl_sewa BETWEEN '$start'
    and '$end') GROUP by kd_alat");
}
```

Gambar 4. 15 Gambar Script Rekap Laporan Bulanan

Gambar 4.15 adalah script yang berfungsi untuk menampilkan laporan bulanan. Rekap laporan berupa query database detail pemesanan dan pengembalian.

h. Grafik Bar

```
public function showGrafikBar(){
    return $this->db->query("SELECT detail_pemesanan.kd_alat, nm_alat, sum(jml_alt) as jumlah, sum(total_hrg) as
    pendapatan FROM detail_pemesanan,alat where detail_pemesanan.kd_alat=alat.kd_alat and month(tgl_sewa) = month(now
    ()) and year(tgl_sewa) = year(now()) GROUP by kd_alat limit 10");
}

public function showGrafikBarBasedInput($bulan,$tahun){
    return $this->db->query("SELECT detail_pemesanan.kd_alat, nm_alat, sum(jml_alt) as jumlah, sum(total_hrg) as
    pendapatan FROM detail_pemesanan,alat where detail_pemesanan.kd_alat=alat.kd_alat and month(tgl_sewa) = '$bulan'
    and year(tgl_sewa) = '$tahun' GROUP by kd_alat limit 10");
}
```

Gambar 4. 16 Gambar Script Grafik Bar

Gambar 4.16 adalah gambar script untuk menampilkan grafik bar berdasarkan laporan. Grafik bar ini dapat digunakan untuk melihat alat yang paling sering disewa.

5. Implementasi Interface

Implementasi interface adalah implementasi bentuk antar muka dari sistem yang diusulkan.

a. Input Data User

The screenshot shows a web interface for 'SHELTER OUTDOOR'. At the top right, there is a user profile icon and the text 'Masukkan Data Diri'. Below this, there are three input fields labeled 'Nama', 'Alamat', and 'Nomor Telepon'. At the bottom of the form, there is a green button with a plus icon and the text '+ Simpan dan Lanjut Pemesanan'.

Gambar 4. 17 Gambar Input Data User

Gambar 4.17 adalah tampilan untuk input data user, sebelum melakukan pemesanan user harus melakukan input data user terlebih dahulu.

b. Detail Pemesanan

Gambar 4. 18 Gambar Detail Pemesanan

Gambar 4.18 menampilkan detail pemesanan user setelah melakukan input data user. Selanjutnya user memilih alat yang akan disewa, menentukan tanggal sewa dan tanggal kembali dan melihat total biaya yang harus di bayarkan.

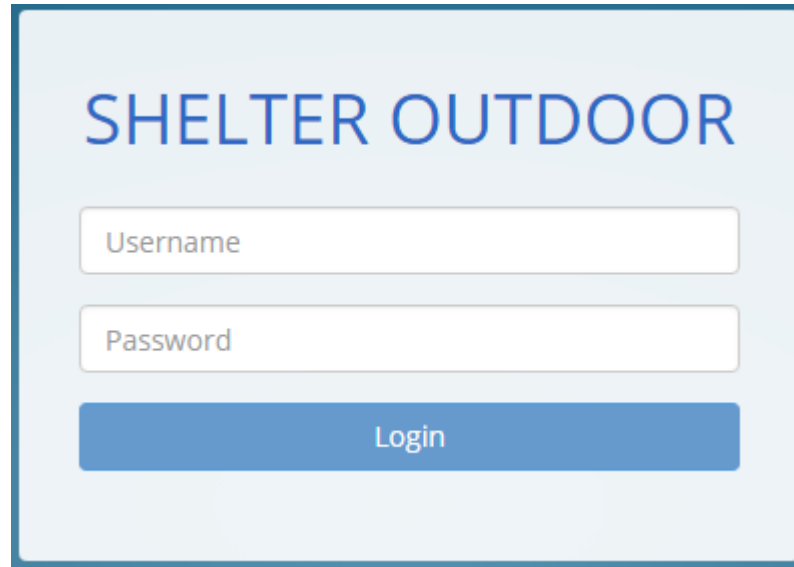
c. Upload Bukti Transfer

Gambar 4. 19 Gambar Upload bukti pembayaran

Gambar 4.19 adalah gambar tampilan untuk user upload bukti pembayaran setelah melakukan pembayaran. User harus melakukan input kode pemesanan dan kemudian melakukan klik pada pick image,

setelah bukti pembayaran berhasil di upload selanjutnya user melakukan klik pada tombol upload bukti pembayaran.

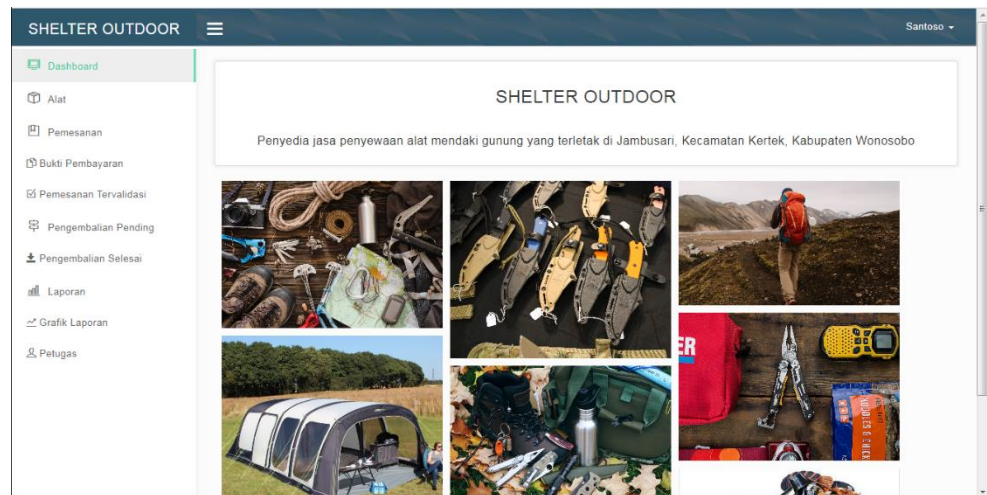
d. Login Petugas



Gambar 4. 20 Gambar Login Petugas

Gambar 4.20 merupakan tampilan login untuk petugas, sebelum masuk ke dalam sistem petugas wajib melakukan login terlebih dahulu.

e. Halaman utama petugas



Gambar 4. 21 Halaman Utama Petugas

Gambar 4.21 adalah tampilan halaman utama petugas setelah melakukan login.

f. Pemesanan User

Data Pemesanan

Show 10 entries Search:

No	Kode Pemesanan	Nama Pemesan	Tanggal Booking	Action
1	PM00001	Paijo	2019-01-15	Validasi

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Gambar 4. 22 Gambar Pemesanan User

Gambar 4.22 adalah tampilan pemesanan user yang dilihat oleh petugas sebelum dilakukan validasi.

g. Validasi Pemesanan

Validasi Pemesanan

Nama Pemesan: Alamat Pemesan: No Telepon:

Kode Alat	Nama Alat	Harga Sewa / Hari	Jumlah	Total Harga	Action
TDK2	Tenda dome kapasitas 2 orang	25000	1	25000	✖

Tanggal Pemesanan: Tanggal Mulai Sewa: Tanggal Kembali: Lama Sewa:

[Hitung Total](#)

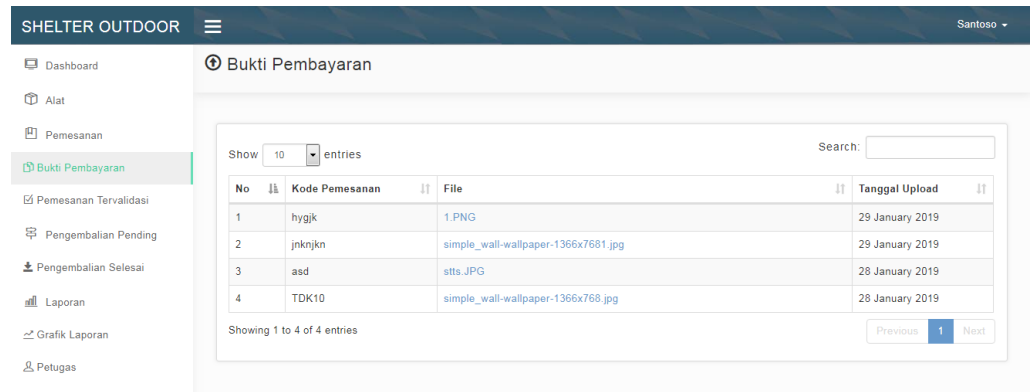
Pembayaran Via :

[✖ Batal Pemesanan](#) [Validasi Pemesanan](#)

Gambar 4. 23 Gambar Validasi Pemesanan

Gambar 4.23 adalah tampilan halaman validasi, pada halaman ini petugas melakukan validasi penyewaan dari user.

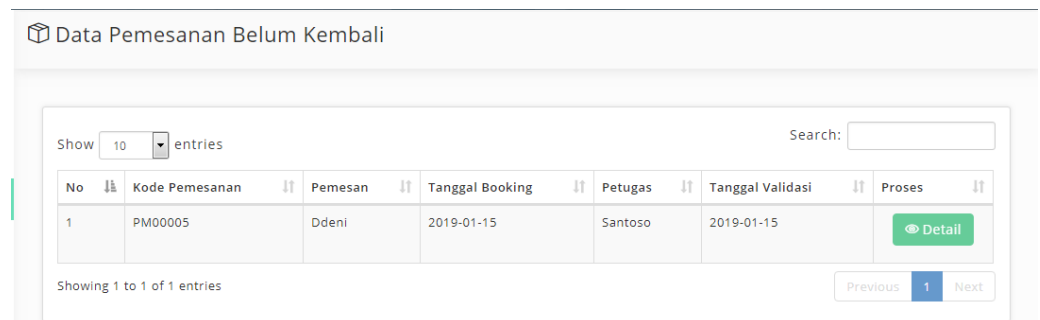
h. Cek Bukti Transfer



Gambar 4. 24 Cek Bukti Transfer

Gambar 4.24 adalah halaman cek bukti transfer, apabila user sudah melakukan upload bukti transfer maka data upload bukti transfer akan muncul pada bukti pembayaran pada halaman petugas.

i. Halaman Pengembalian



Gambar 4. 25 Gambar Halaman Pengembalian

Gambar 4.25 adalah halaman pengembalian, pada halaman ini menampilkan data peminjaman yang belum dikembalikan, apabila sudah dilakukan pengembalian alat petugas akan melakukan validasi pengembalian.

j. Validasi Pengembalian



Validasi Pengembalian

Nama Pemesan

Alamat Pemesan

No Telepon

	Kode Alat	Nama Alat	Harga Sewa / Hari	Jumlah	Total Harga
☐	HDL01	Headlamp	5000	2	30000
☐	LE01	Lentera Elektrik	5000	3	45000
☐	TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	50000	2	300000
☐	TDK34	Tenda dome kapasitas 3-4 orang	30000	2	180000

Tanggal Pemesanan

Tanggal Mulai Sewa

Tanggal Kembali

Lama Sewa

Denda

Validasi Pengembalian

Batal Pengembalian

Gambar 4. 26 Halaman Validasi Pengembalian

Gambar 4.26 adalah tampilan halaman validasi pengembalian. Petugas akan melakukan validasi pengembalian setelah user mengembalikan alat yang disewa.

k. Laporan

Pilih Tanggal

Tampilkan

Want to export data?

Copy

Print

Search:

Show 10 entries

No	Kode Alat	Nama Alat	Jumlah	Pendapatan
1	HDL01	Headlamp	6	90000
2	LE01	Lentera Elektrik	3	45000
3	STK01	Senter Kecil	2	18000
4	TDK2	Tenda dome kapasitas 2 orang	5	175000
5	TDK34	Tenda dome kapasitas 3-4 orang	6	300000
6	TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	4	600000
Total Pendapatan				1228000

Showing 1 to 7 of 7 entries

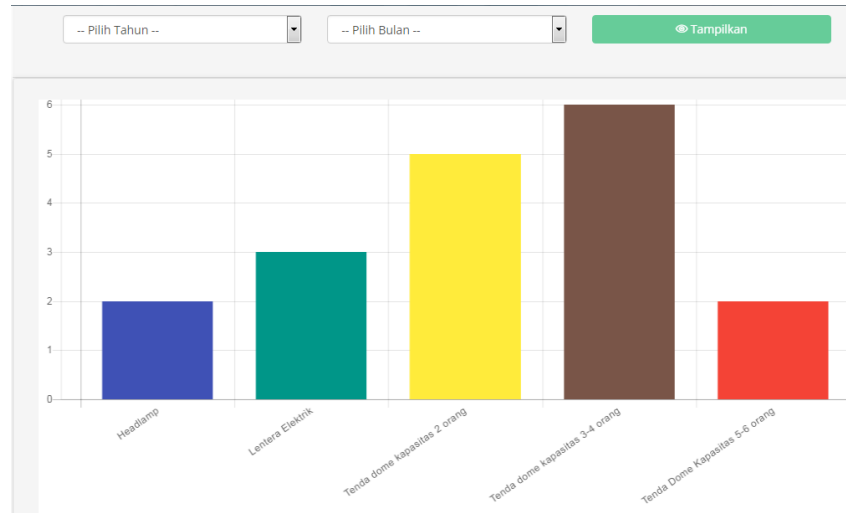
Previous
1
Next

Gambar 4. 27 Halaman Laporan

Gambar 4.27 adalah halaman laporan, halaman laporan menampilkan jumlah pendapatan dalam satu bulan dan jumlah

penyewaan alat dalam satu bulan yang bias digunakan sebagai acuan untuk menambah stok alat yang paling sering disewa dan mengurangi stok alat yang paling jarang disewa..

1. Grafik Peminjaman Alat



Gambar 4. 28 Gambar Grafik Peminjaman Alat

Gambar 4.28 adalah halaman yang menampilkan grafik peminjaman alat dalam satu bulan, grafik ini bias digunakan sebagai acuan untuk menambah jumlah stok alat yang paling sering disewa dan mengurangi stok alat yang jarang disewa.

B. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan cara simulasi yaitu pengujian dengan melakukan rekayasa kondisi sebenarnya yaitu mulai dari user melakukan pemesanan, validasi pemesanan dan menampilkan grafik penyewaan dalam satu bulan.

1. Pengujian Antarmuka User Melakukan Pemesanan

SHELTER OUTDOOR Admin

Masukkan Data Diri

Name: Sulaiman

Alamat: Magelang

Nomor Telepon: 085747888909

+ Simpan dan Lanjut Pemesanan

Gambar 4. 29 User Melakukan Input Data User

Gambar 4.29 adalah halaman user untuk melakukan input data user sebelum melakukan proses sewa.

SHELTER OUTDOOR Admin

Pemesanan Alat

Daftar Alat: Senter Kecil = 3000/hari Stok: 20 Jumlah: 2 + Tambahkan

Kode Alat	Nama Alat	Harga Sewa / Hari	Jumlah	Total Harga	Action
TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	50000	2	100000	
HDL01	Headlamp	5000	4	20000	
STK01	Senter Kecil	3000	2	6000	

Pilih Tanggal: 01/19/2019 - 01/22/2019 Lama Penyewaan: 3 Tanggal Kembali: 01/22/2019

Hitung Total: 378000 Ajukan Pemesanan

Gambar 4. 30 User Memilih Alat dan Input Detail Pemesanan

Gambar 4.30 adalah halaman user untuk melakukan proses sewa mulai dari menentukan tanggal sewa dan tanggal kembali dan juga memilih alat yang akan disewa.

2. Petugas Melakukan Validasi Pemesanan

Nama Pemesan: Sulaiman Alamat Pemesan: Magelang No Telepon: 085747888909

Kode Alat	Nama Alat	Harga Sewa / Hari	Jumlah	Total Harga	Action
TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	50000	2	300000	
HDL01	Headlamp	5000	4	60000	
STK01	Senter Kecil	3000	2	18000	

Tanggal Pemesanan: 2019-01-17 Tanggal Mulai Sewa: 2019-01-19 Tanggal Kembali: 2019-01-22 Lama Sewa: 3

Hitung Total: Pembayaran Via: Pilih Pembayaran

Batal Pemesanan Validasi Pemesanan

Gambar 4. 31 Petugas Melakukan Validasi Pemesanan

Gambar 4.31 adalah halaman petugas untuk melakukan validasi pemesanan. Setelah user melakukan pemesanan sewa alat maka petugas akan melakukan validasi pemesanan.

3. Laporan

Pilih Tanggal [Tampilkan](#)

[Want to export data?](#)

[Copy](#) [Print](#)

Search:

Show entries

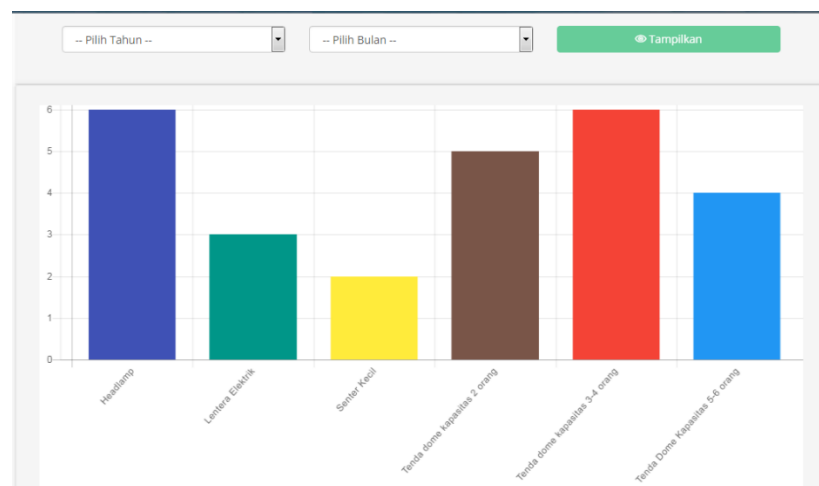
No	Kode Alat	Nama Alat	Jumlah	Pendapatan
1	HDL01	Headlamp	6	90000
2	LE01	Lentera Elektrik	3	45000
3	STK01	Senter Kecil	2	18000
4	TDK2	Tenda dome kapasitas 2 orang	5	175000
5	TDK34	Tenda dome kapasitas 3-4 orang	6	300000
6	TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	4	600000
Total Pendapatan				1228000

Showing 1 to 7 of 7 entries

[Previous](#) [1](#) [Next](#)

Gambar 4. 32 Petugas Menampilkan Laporan

Gambar 4.32 adalah halaman laporan untuk menampilkan rekap laporan bulanan.



Gambar 4. 33 Petugas Menampilkan Grafik Peminjaman

Gambar 4.33 adalah laporan peminjaman alat dalam bentuk grafik. Pengujian juga dilaksanakan dengan mengajukan kuesioner mengenai sistem yang dirancang kepada pengguna sistem. Pengguna terlebih dahulu melakukan pengujian dengan melakukan pengoperasian sistem sesuai dengan kedudukannya masing-masing. Setelah mengoperasikan sistem selanjutnya pengguna mengisi pertanyaan yang ada pada kuesioner untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang sudah berjalan dengan semestinya dan sesuai dengan fungsinya. Pada pengujian pengoperasian

dan pengajuan kuesioner ini diujikan kepada petugas di *shelter outdoor* dan penyewa, petugas dan penyewa yang melakukan pengujian pada sistem dan melakukan pengisian pada kuesioner masing-masing berjumlah 2 orang. Dengan demikian pengujian sistem dan pengisian kuesioner dilaksanakan oleh 4 orang atau responden sesuai dengan kedudukannya masing masing. Berikut adalah daftar pertanyaan beserta jawaban dari masing masing responden.

Berdasarkan hasil pengujian sistem dan kuesioner yang telah diajukan pada pengguna sistem, maka hasil dari pengujian dapat dilihat pada pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Sistem

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1.	Kandungan <i>content</i> (Informasi yang tersedia) pada website ini sudah lengkap.	Memberikan <i>content</i> yang sesuai dengan masalah pada studi kasus agar memberikan output yang sesuai dan dapat digunakan untuk operasional.	Diterima
2.	Apakah tata letak menu dalam website ini sudah rapih ?	Memberikan rasa nyaman pada pengguna dalam segi kerapian menu agar interface sistem lebih tertata dan nyaman saat digunakan	Diterima
3.	Apakah penggunaan warna pada website ini sudah terlihat nyaman oleh user ?	Memberikan rasa nyaman pada pengguna dalam segi penggunaan warna agar tidak terlihat	Diterima

		mencolok, sehingga user merasa nyaman saat mengoperasikan sistem	
4.	Apakah font pada website ini dapat terbaca oleh user ?	Memberikan rasa nyaman pada pengguna dalam segi penggunaan tulisan agar mudah saat dibaca oleh user saat mengoperasikan sistem	Diterima
5.	Apakah sistem ini memberikan kemudahan dalam operasional ?	Memberikan output yang sesuai dengan masalah berupa laporan dan grafik peminjaman alat dalam satu bulan.	Diterima
6.	Apakah sistem ini dapat diakses sesuai dengan hak aksesnya masing masing ?	Memberikan hak akses sendiri untuk tiap user sesuai dengan tugasnya dalam sistem agar sesuai penggunaannya.	Diterima
7.	Apakah output berupa laporan sudah sesuai dengan yang diharapkan ?	Memberikan output berupa data laporan dan grafik peminjaman alat dalam satu bulan.	Diterima

BAB V

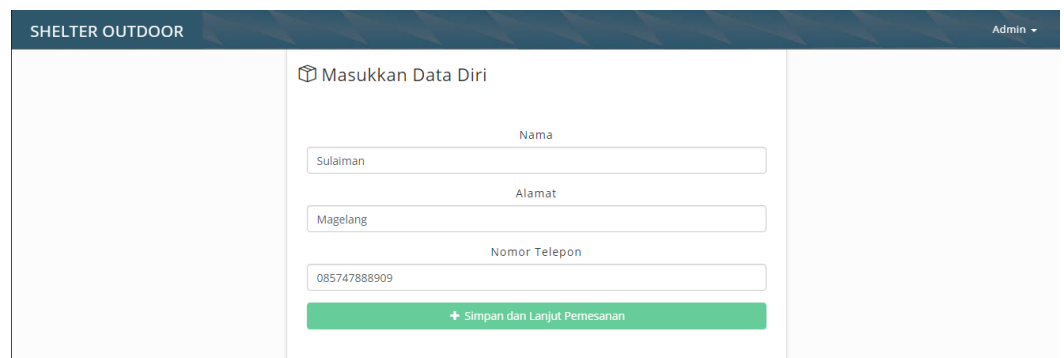
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil dari pengujian program yang dilakukan menentukan apakah hasil output yang diharapkan sesuai dengan output dari sistem. Berikut merupakan hasil proses dari sistem yang telah dirancang.

1. Mempermudah dalam melakukan pemesanan sewa alat *outdoor*

Pengujian yang dilakukan yaitu 1 user melakukan pemesanan sewa alat *outdoor*.



SHELTER OUTDOOR Admin

Masukkan Data Diri

Nama
Sulaiman

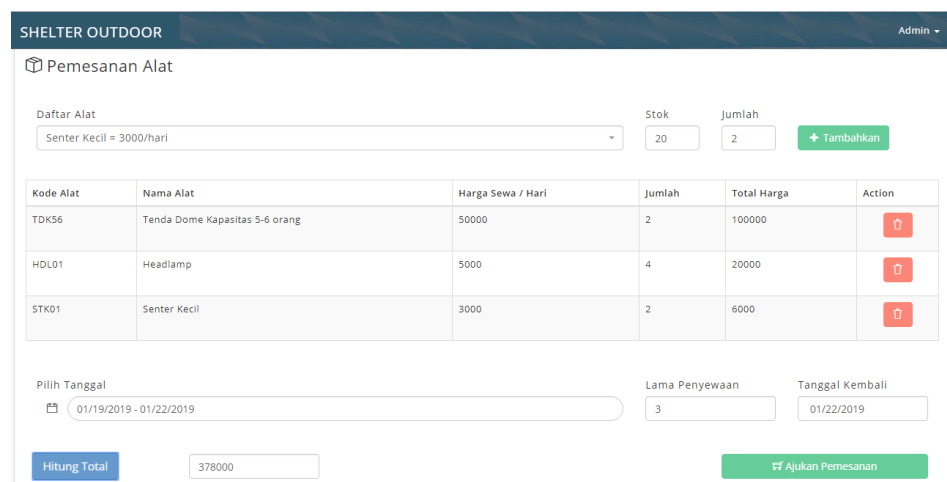
Alamat
Magelang

Nomor Telepon
085747888909

+ Simpan dan Lanjut Pemesanan

Gambar 5. 1 Input Data User

User terlebih dahulu memasukkan data user sebelum melakukan pemesanan.



SHELTER OUTDOOR Admin

Pemesanan Alat

Daftar Alat: Senter Kecil = 3000/hari Stok: 20 Jumlah: 2 + Tambahkan

Kode Alat	Nama Alat	Harga Sewa / Hari	Jumlah	Total Harga	Action
TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	50000	2	100000	
HDL01	Headlamp	5000	4	20000	
STK01	Senter Kecil	3000	2	6000	

Pilih Tanggal: 01/19/2019 - 01/22/2019 Lama Penyewaan: 3 Tanggal Kembali: 01/22/2019

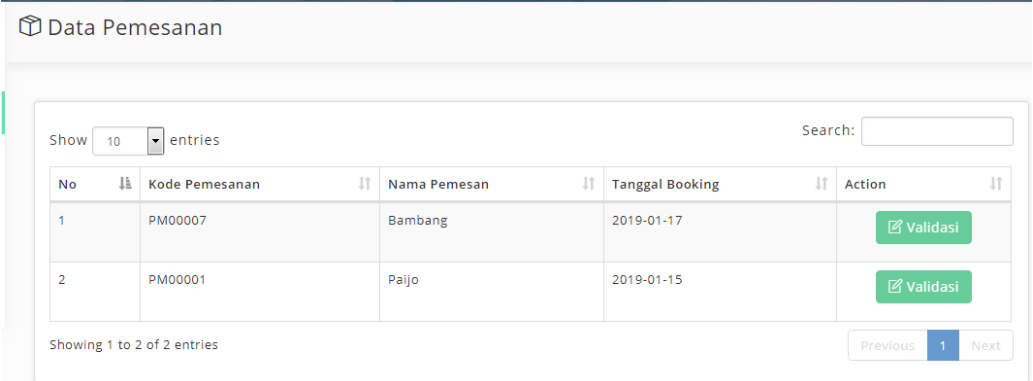
Hitung Total: 378000 Ajukan Pemesanan

Gambar 5. 2 Detail Pemesanan

Setelah input data user, kemudian user akan dialihkan menuju halamana detail pemesanan. Setelah user memilih alat dan menentukan

tanggal sewa kemudian user melakukan klik pada ajukan pemesanan. Tanggal sewa alat atau pengambilan alat maksimal adalah 2 hari setelah tanggal pemesanan.

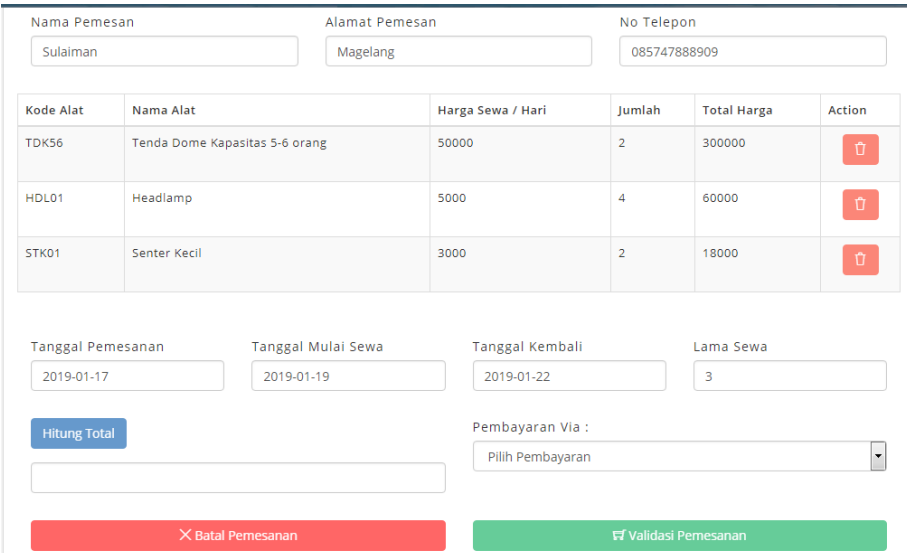
Jika data terekam pada database maka akan muncul pada menu pemesanan pada halaman petugas.



No	Kode Pemesanan	Nama Pemesan	Tanggal Booking	Action
1	PM00007	Bambang	2019-01-17	Validasi
2	PM00001	Paijo	2019-01-15	Validasi

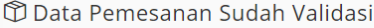
Gambar 5. 3 Data Pemesanan Alat Masuk

Setelah melakukan pembayaran, petugas akan melakukan validasi pada pemesanan sewa alat yang masuk dan menghasilkan output seperti berikut.



Kode Alat	Nama Alat	Harga Sewa / Hari	Jumlah	Total Harga	Action
TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	50000	2	300000	Validasi
HDL01	Headlamp	5000	4	60000	Validasi
STK01	Senter Kecil	3000	2	18000	Validasi

Gambar 5. 4 Halaman Validasi Pemesanan



Show 10 entries Search:

No	Kode Pemesanan	Pemesan	Tanggal Booking	Petugas	Tanggal Validasi	Action
1	PM00008	Sulaiman	2019-01-17	Santoso	2019-01-17	Detail
2	PM00006	jajal	2019-01-17	Santoso	2019-01-16	Detail
3	PM00005	Ddeni	2019-01-15	Santoso	2019-01-15	Detail

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gambar 5. 5 Gambar Pemesanan Sudah Validasi

2. Mempermudah Dalam Rekap Laporan

Pengujian ini dilakukan dengan memilih menu laporan. Pada menu laporan akan menampilkan rekap laporan bulanan.

Pilih Tanggal  Bulan/Tanggal/Tahun - Bulan/Tanggal/Tahun [Tampilkan](#)

 Want to export data?

[Copy](#) [Print](#)

Search:

Show 10 entries

No	Kode Alat	Nama Alat	Jumlah	Pendapatan
1	HDL01	Headlamp	6	90000
2	LE01	Lentera Elektrik	3	45000
3	STK01	Senter Kecil	2	18000
4	TDK2	Tenda dome kapasitas 2 orang	5	175000
5	TDK34	Tenda dome kapasitas 3-4 orang	6	300000
6	TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	4	600000
Total Pendapatan				1228000

Showing 1 to 7 of 7 entries

Previous 1 Next

Gambar 5. 6 Menu Laporan

Laporan juga dapat dicetak dengan melakukan klik pada tombol print dan akan menampilkan bentuk laporan seperti berikut.

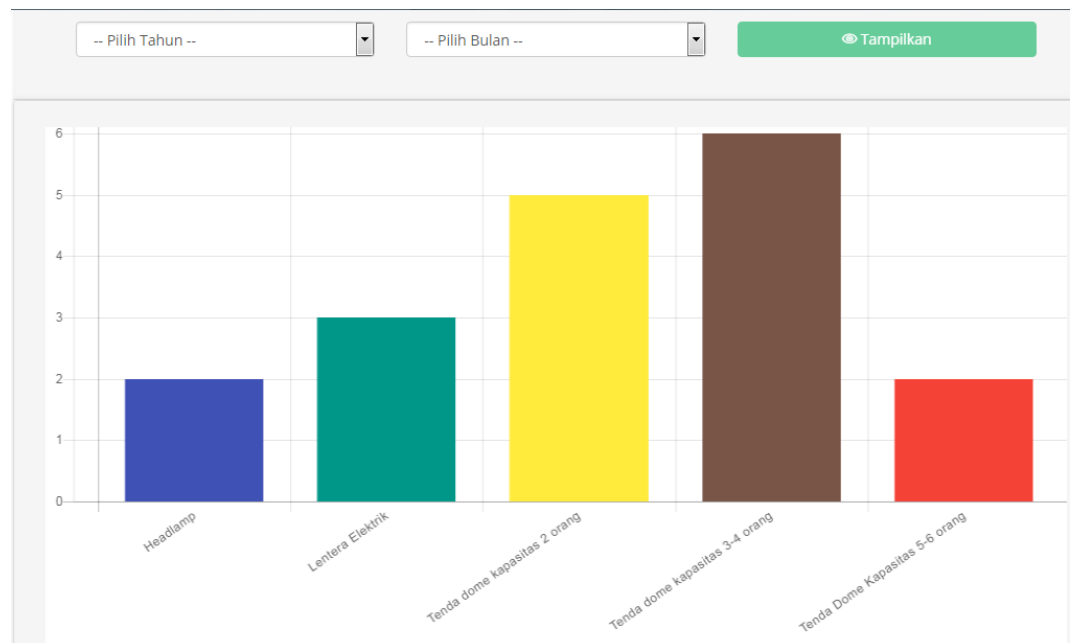
1/17/2019 Shelter Outdoor

Shelter Outdoor

No	Kode Alat	Nama Alat	Jumlah	Pendapatan
1	HDL01	Headlamp	6	90000
2	LE01	Lentera Elektrik	3	45000
3	STK01	Senter Kecil	2	18000
4	TDK2	Tenda dome kapasitas 2 orang	5	175000
5	TDK34	Tenda dome kapasitas 3-4 orang	6	300000
6	TDK56	Tenda Dome Kapasitas 5-6 orang	4	600000
Total Pendapatan				1228000

Gambar 5. 7 Gambar Cetak Laporan

Laporan peminjaman alat juga ada dalam bentuk grafik pada menu dashboard dengan tampilan seperti berikut.



Gambar 5. 8 Gambar Grafik Laporan Peminjaman Alat

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian terdapat beberapa output yang didapatkan dari sistem ini. Berikut ini hasil pembahasan dari setiap hasil pengujian yang telah dilakukan.

1. Mempermudah user dalam melakukan penyewaan alat *outdoor*.

Untuk melakukan pemesanan sewa alat *outdoor* user tidak perlu mendatangi tempat sewa. Pemesanan dapat dilakukan melalui web penyewaan alat *outdoor*. User dapat mengetahui ketersediaan alat apa saja yang disewakan dan jumlah stoknya.

Pada proses selanjutnya setelah user melakukan pemesanan sewa alat *outdoor*, akan masuk ke proses validasi pemesanan yang dilakukan oleh petugas penyewaan alat selanjutnya pemesanan yang sudah divalidasi oleh petugas akan ditampilkan dalam menu pemesanan tervalidasi.

2. Pembuatan Laporan

Data pemesanan dalam yang tersimpan di database dapat digunakan sebagai informasi untuk rekap laporan. Bentuk laporan terbagi menjadi dua bentuk yaitu laporan dalam bentuk tertulis dan laporan dalam bentuk grafik dan dari data laporan tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menambah stok alat yang paling sering disewa dan mengurangi stok alat yang jarang disewa.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan secara garis besar sistem berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pihak penyedia jasa sewa alat *outdoor* dalam memudahkan proses pemesanan sewa alat *outdoor*. Selain itu sistem juga dapat menyajikan laporan secara cepat tanpa harus melakukan rekapitulasi terlebih dahulu. Maka apabila diperlukan laporan sewaktu waktu, laporan dapat tersaji dengan cepat.

BAB VI

PENUTUP

Bab ini adalah bab penutup yang berisi kesimpulan setelah dilakukannya analisis, implementasi dan pengujian sistem, yang berisi saran-saran guna pengembangan selanjutnya.

A. Kesimpulan

Dari pembahasan yang sudah diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem informasi penyewaan alat *outdoor* yang dikembangkan dapat mempermudah user penyewaan alat *outdoor* dalam melakukan transaksi pemesanan sewa alat *outdoor*. Selain itu sistem ini juga mempermudah pencatatan dan pengolahan data pemesanan.
2. Sistem dapat menampilkan laporan penyewaan alat dalam bentuk grafik yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menambah jumlah stok alat yang paling sering disewa dan mengurangi jumlah stok alat yang jarang disewa.

B. Saran

Berikut saran yang dapat digunakan sebagai dasar dan masukan guna pengembangan sistem yang lebih baik :

1. Diharapkan dalam output laporan juga dapat menampilkan saran alat yang perlu ditambah dan dikurangi jumlah stoknya berdasarkan data peminjaman.
2. Alat yang dapat disewa adalah alat yang berstatus tersedia, diharapkan penyewaan alat dapat dilakukan ketika status alat dibooking atau disewa.

DAFTAR PUSTAKA

- Pudjo Widodo, Prabowo dan Herlawati (2011). Menggunakan UML (Unified Modelling Language). Bandung : Informatika.
- Fendy Iskandar, Lola Yorita Astri, Desi Kisbianty (2017). Perancangan Aplikasi Penyewaan Alat Berat berbasis Web pada PT. Indotruck Citra Pramata Jambi.
- Rahma , Alfia Nur (2015). Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web dan SMS Gateway.
- Dr. Azhar Susanto, MBus ,Ak (2004). Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta : Andi Offset.
- Andri Kristanto (2008). Perancangan Sistem Informasi. Gava Media. Yogyakarta.
- Saputro, Hendra W (2007). Pengertian Website dan Unsur-unsurnya. Bandung.
- Jogiyanto (2003). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Fowler, Martin. (2004). *UML Distilled : A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language Third Edition*. United States. AddisonWesley.
- Aprilia Arisanti (2011). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada Desa Bogorejo Kecamatan Gedongtataan.
- Wardani, M. (2009). *Web Programming*. Bandung: Politeknik Telkom.
- Basuki, A. P. (2010). *Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta.
- Bimo Sunarfrihantono, ST (2003). *PHP dan MySQL untuk Web*, Andi, Yogyakarta
- Booch Grady, Maksimchuk Robert A. Michael W. Engle, Bobbi J. Young, Jim Conallen. Houston, Kelli. (2007). *Object Oriented Analysis and Design with Applications*. United states. Addison Wesley.
- Fowler, Martin. (2004). *UML Distilled : A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language Third Edition*. United States. AddisonWesley.
- Ramez Elmasri and Shamkant B Navathe, "Enhanced Entity-Relationship and UML Modeling," in Fundamentals of Database Systems, 4th ed. International: Pearson Addison-Wesley, 2004, ch. 4, pp. 85-101.
- Syafi'i, M. (2004). *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Wardani, M. (2009). *Web Programming*. Bandung: Politeknik Telkom.