Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB III

METODOLOGI & PERANCANGAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Penelitian dimulai dengan melakukan studi–studi literatur tentang topik penelitian literatur–literatur tersebut didapat baik dari buku ataupun dari internet yang dapat berupa jurnal atau buah pikiran peneliti sebelumnya. Literatur–literatur tersebut dijadikan pedoman untuk melakukan penelitian ini. Mempelajari buku-buku referensi atau jurnal yang berhubungan dengan ilmu Algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing* dan kecerdasan buatan.

b. Perancangan Sistem

Tahap perancangan dimulai dengan mengumpulkan dan mempersiapkan data–data yang diperlukan dalam membuat modul peminjaman dan pengembalian perangkat elektronik. Selain itu juga membuat *flowchart* sistem secara keseluruhan dan *flowchart* algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing*.

c. Implementasi Aplikasi

Pada tahap ini data yang sudah dikumpulkan akan mulai digunakan pada proses penjadwalan dengan algoritma *steepest ascent hill climbing*. Data yang telah didapat tersebut kemudian akan ditampilkan kedalam halaman *web.*

Implementasi Algoritma ..., Samuel Adhi Rinaldi, FTI UMN, 2015

d. Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba untuk mengamati proses jalannya program, apakah masih ada *bug* atau kesalahan yang mengakibatkan *error*. Selain itu juga akan dilakukan evaluasi terhadap proses dan desain aplikasi yang dikerjakan. Apabila diperlukan perbaikan, maka akan dilakukan perbaikan saat itu juga.

3.2 Pengumpulan data

Mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan jumlah perangkat, tipe perangkat, *staf* pekrerja, proses peminjaman yang biasa dilakukan, dan proses pengembalian barang serta kemungkinan masalah yang terjadi seperti kerusakan perangkat eletronik atau keterlambatan.

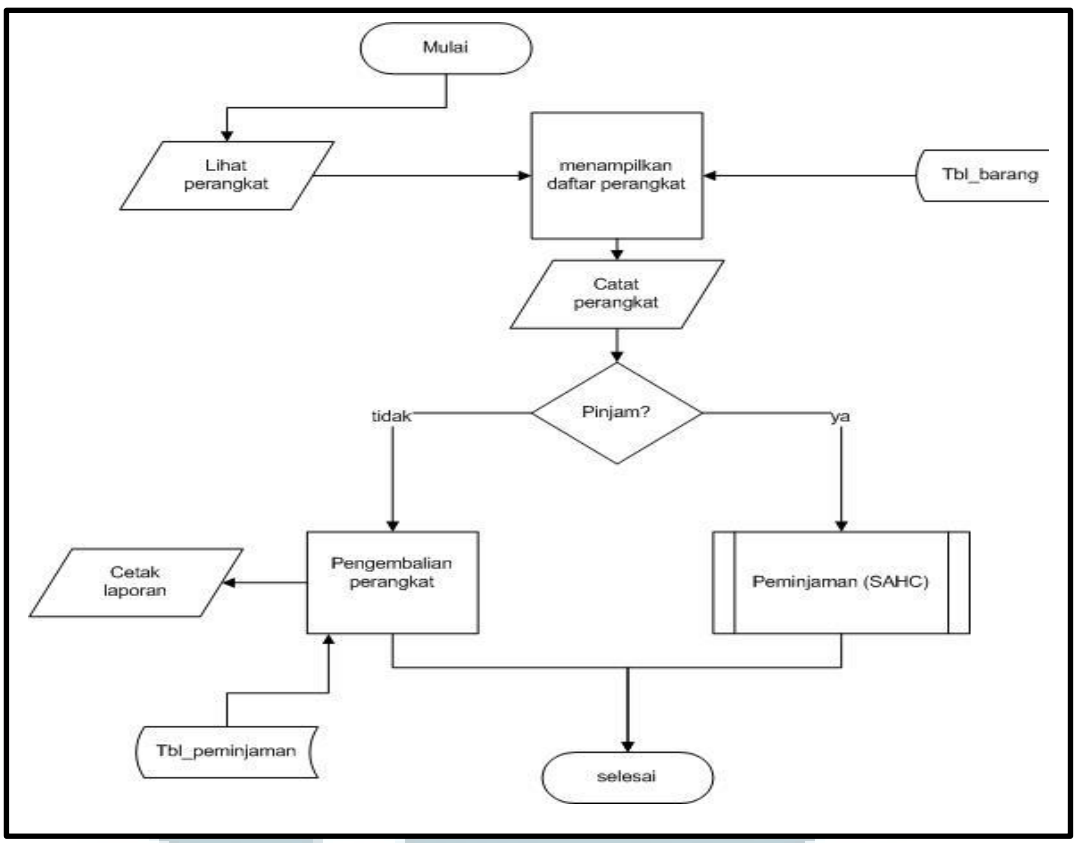
3.3 Perancangan Sistem

Pembuatan aplikasi ini, menggunakan beberapa diagram antara lain *Flowchart Diagram* yang menggambarkan alur proses jalannya aplikasi, *Data Flow Diagram* yang menggambarkan aliran data dari suatu proses ke proses lain dalam aplikasi dan *Entity Relationship Diagram* yang menggambarkan hubungan antara tabel pada *database* yang digunakan oleh aplikasi

1. Rancangan flowchart

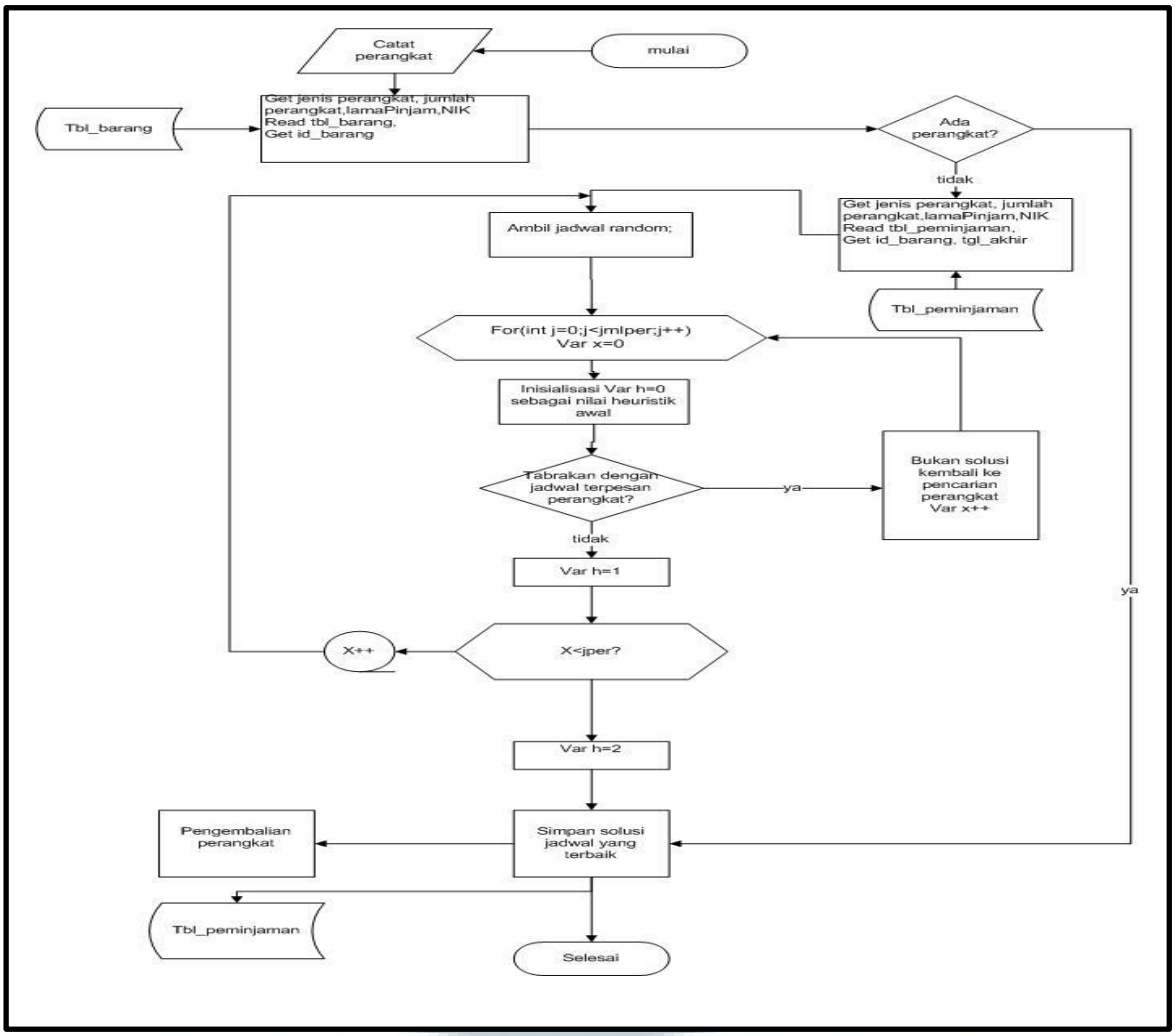
Rancangan sistem di mulai dengan merancang *flowchart* sistem secara keseluruhan sistem dan perancangan *flowchart* algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing* yang diterapkan dalam sistem. Pada gambar 3.1 menjelaskan tentang rancangan sistem secara keseluruhan.

Implementasi Algoritma ..., Samuel Adhi Rinaldi, FTI UMN, 2015



Gambar 3.1 *flowchart* perancangan sistem

Pada gambar 3.1 tersebut di jelaskan tentang alur sistem dimana *admin* akan memulai dengan memasukan data tentang perangkat yang akan dipinjam oleh staff dan juga mekanisme pengembalian *gadget* yang di lakukan secara manual, seperti saat akan meminjam *admin* akan memasukan data perangkat yang dikembalikan.

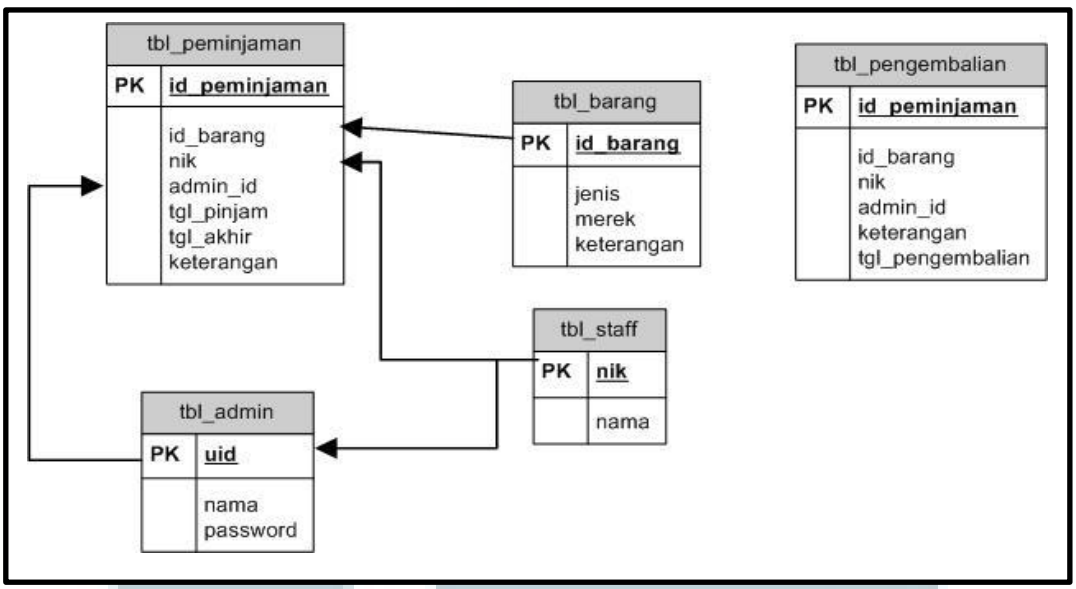


Gambar 3.2 *flowchart* alogoritma SAHC dalam sistem

Langkah-langkah penerapan seperti yang di gambarkan pada gambar 3.2 algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing* adalah sebagai berikut (1) dimulai dengan pemilihan perangkat elektronik oleh *user* selain perangkat *user* juga akan memasukan beberapa parameter yaitu jumlah perangkat yang akan dipakai dan lama peminjaman. (2) sistem akan memeriksa ketersedian *gadget* pada tabel_barang jika terdapat sesuai jumlah *gadget*, simpan solusi. (3) Jika tidak

sistem akan membangkitkan suatu solusi awal berdasar pada jumlah *gadget* yang di ambil secara random, melalui perulangan (variable jper) sebanyak jumlah kriteria perangkat(laptop, lcd projector, tablet pc, dan camera digital) dan berdasar banyaknya perangkat(var jmlper) lalu nilai heuristik(h) bernilai 0. Nilai h akan selalu bertambah seiring dengan proses pengecekan. (4) saat solusi awal terbentuk solusi tersebut belum dapat dikatakan sesuai maka harus dilakukan pengecekan proses pengecekan yang pertama adalah memeriksa apakah nilai variable x lebih kecil sama dengan kuantiti masing – masing perangkat variable x berfungsi sebagai penanda yang nantinya dapat di gunakan sebagai solusi awal. (5) Memeriksa apakah terjadi tabrakan dengan jadwal pemeriksaan perangkat elektronik ,(6) jika ya jadwal tersebut bukanlah solusi maka sistem akan kembali mengacak jadwal, (7) jika tidak maka nilai h menjadi 1.(8) saat nilai h =1 berarti jadwal tersebut sudah dapat dikatakan sebagai solusi langkah berikutnya adalah menyimpan solusi tersebut sehingga jika user akan kembali membuat jadwal maka solusi awal dapat di ambil dari solusi yang telah tersimpan.

2. Rancangan E*ntity relationship* diagram



Gambar 3.3 rancangan ERD yang digunakan pada sistem

3. Strukur Tabel

Ada pun penjelasan dari struktur tiap tabel sebagai berikut:

1. Nama tabel : tbl_admin

   Fungsi : mencatat data admin yang akan digunakan untuk login dan laporan penggunaan perangkat

   Primary key : uid

   Foreign key : -

Tabel 3.1 Struktur tabel tbl_admin

nama *field*	**tipe**	***size***	**deskripsi**
uid	varchar	15	Id admin
nama	varchar	35	Nama admin
password	password	128	password

2. Nama tabel : tbl_staff

Fungsi : mencatat data staff

Primary key : nik

Foreign key : -

Tabel 3.2 Struktur tabel tbl_staff

nama *field*	**tipe**	**size**	**deskripsi**
Nik	Varchar	15	Id staff
Nama	Varchar	text	Nama staff

3. Nama tabel : tbl_peminjaman

Fungsi : mencatat peminjaman

Primary key : id_peminjaman

Foreign key : nik ,id_barang, dan admin_id

Tabel 3.3 Struktur tabel tbl_peminjaman

nama *field*	**tipe**	**size**	**deskripsi**
id_peminjaman	int		Id peminjaman
id_barang	varhar	12	Id barang yang dipinjam
nik	varhar	15	Id staff yang meminjam
admin_id	varhar	15	Id admin yang bertugas
Tgl_pinjam	date		awal peminjaman
Tgl_akhir	date		akhir peminjaman
Keterangan	Tiny Text		Keterangan ketersedian

4. Nama tabel : tbl_barang

Fungsi : menyimpan data perangkat yang dimiliki perusahaan

Primary key : id_barang

Foreign key : -

Tabel 3.4 Struktur tabel tbl_barang

nama *field*	**tipe**	**size**	**deskripsi**
id_barang	varchar	12	Id barang
Jenis	varchar	10	Jenis perangkat
Merek	Medium text		Spesifikasi dan merek perangkat
keterangan	Medium text		Keterangan ketersedian perangkat

5. Nama tabel : tbl_pengembalian

Fungsi : mencatat data peminjaman perangkat
Primary key : -

Foreign key :

Tabel 3.5 Struktur tabel tbl_pengembalian

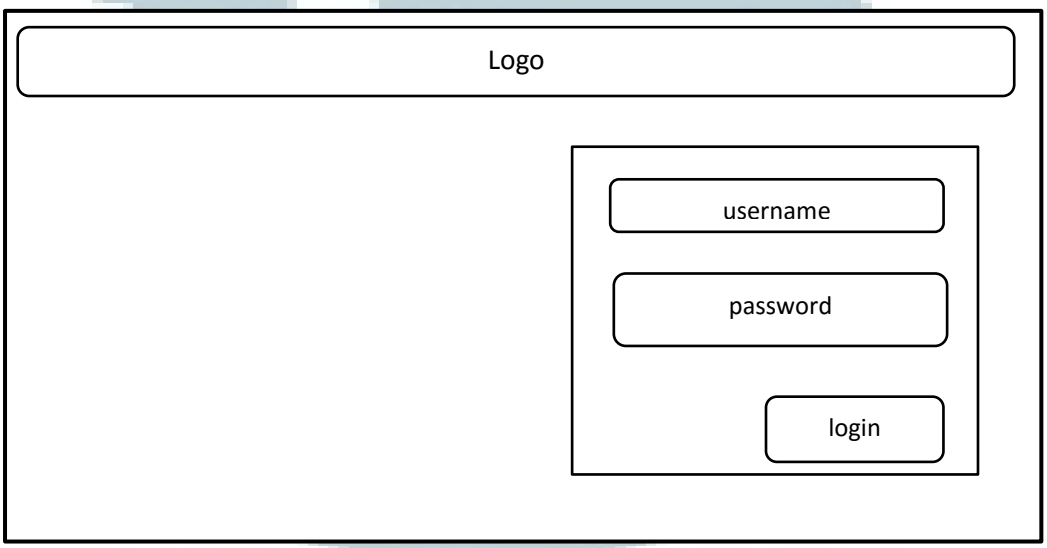
nama *field*	**tipe**	**size**	**deskripsi**
id_peminjaman	int		Id peminjaman
id_barang	varchar	12	Id barang yang dipinjam
admin_id	varchar	15	Id admin yang bertugas
kondisi	Medium text		Kondisi perangkat saat di kembalikan
keterangan	varchar	15	Keterangan pengguanaan
tgl_pengembalian	date		Tanggal pengembalian

3.3 Rancangan Antar Muka

Rancangan antarmuka dari aplikasi ini dapat dijabarkan sebagi berikut.

1. Halaman *login*

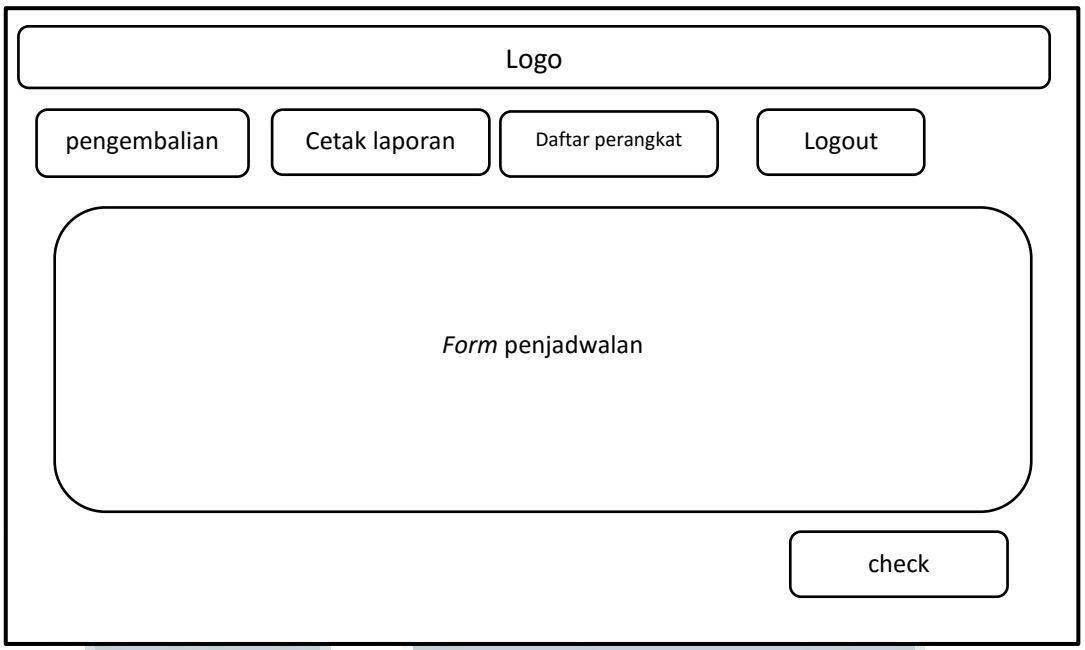
   Halaman *login* berisi sebuah *form* yang terdiri dari dua buah *text field* yang digunakan untuk username dan password, serta sebuah *button* yang digunakan untuk *login*



Gambar 3.4 halaman *login*

2. Halaman *Index*

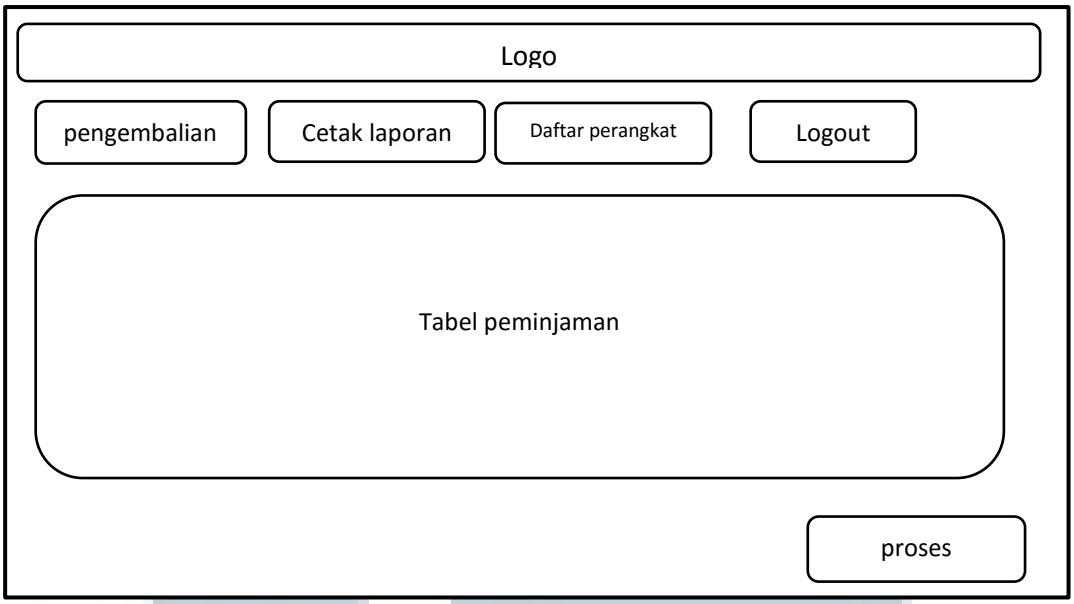
   Halaman *index* berisi sebuah *form* yang dapat dipakai untuk meminjam perangkat elektronik. Bagian di bawah logo terdapat menu navigasi yaitu pengembalian, cetak laporan, daftar perangkat, dan *logout*.



Gambar 3.5 halaman *index*

3. Halaman pengembalian

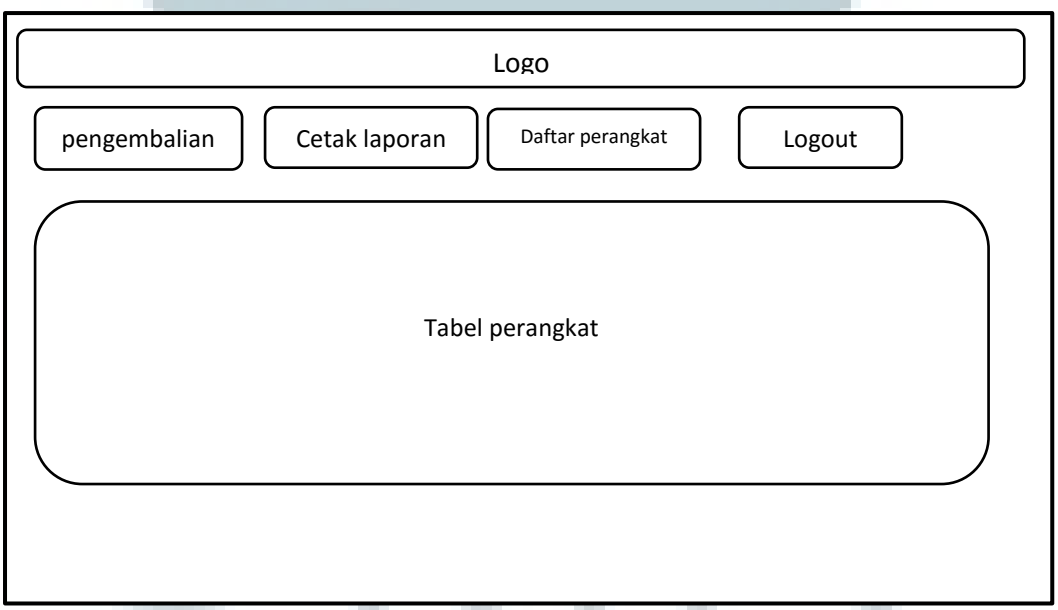
   Halaman pengembalian berisi *form* yang memilki tampilan berbentuk tabel, tabel tersebut berisi daftar perangkat yang dipinjam, jika tombol proses dipilih maka perangkat tersebut sudah dikembalikan.



Gambar 3.6 halaman pengembalian

4. Halaman Daftar Perangkat

Halaman Daftar Perangkat berisi *form* yang memilki tampilan berbentuk tabel, tabel tersebut berisi daftar perangkat yang masih tersedia.



Gambar 3.7 Halaman Daftar Perangkat.