

# APLIKASI SISTEM INFORMASI SARANA-PRASARANA UNIVERSITAS DIPONEGORO BERBASIS WEB

Hengky Irawan<sup>1</sup>, Aghus Sofwan<sup>2</sup>, R. Rizal Isnanto<sup>2</sup>

**Abstrak** - Selama ini sistem informasi sarana dan prasarana di Universitas Diponegoro masih tersaji dalam bentuk manual sehingga menyulitkan pihak luar yang akan menggunakan sarana-prasarana. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi sarana-parasarana berbasis web.

Dalam penelitian ini langkah-langkah yang dilakukan adalah analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, dan pengujian sistem. Dalam perancangan sistem ini digunakan diagram E-R dan DFD. Diagram E-R merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana hubungan antara entitas satu dengan entitas lain. Sedangkan Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak masuk sampai keluar sampai level tertentu. Dalam implementasi ini digunakan bahasa pemrograman Python dan sebagai basisdatanya digunakan MySQL.

Dari penelitian dapat disimpulkan beberapa hal yaitu: sistem informasi berbasis web ini dapat memberikan kemudahan kepada pengguna untuk melihat sarana-prasarana yang ada pada Universitas Diponegoro; menampilkan keterangan fasilitas-fasilitas yang mendukung sarana-prasarana; mempermudah pengguna untuk melihat tampilan sarana yang dilengkapi dengan foto-foto ruangan sehingga pengguna tidak harus melihat secara langsung ke sarana-prasarana tersebut.

**Kata-kunci** : basisdata, sarana-prasarana, fasilitas, pengguna, informasi.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di saat ini kebutuhan sarana yang ada pada Universitas Diponegoro bagi pengguna sangatlah penting sebagai tempat untuk mengadakan suatu acara. Saat ini yang menjadi kendala adalah bagaimana memperoleh informasi sarana atau tempat tersebut masih sulit sehingga dapat menjadi hambatan dalam mengadakan suatu acara. Untuk memperoleh informasi sarana-prasarana masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan mendatangi pengelola sarana tersebut secara tatap muka untuk memperoleh informasi.

Secara umum prinsip kerja dari aplikasi ini adalah pengguna membuka halaman web, pada

tampilan terdapat menu utama di mana menu utama ini menampilkan seperti gambar sarana, nama gedung, alamat gedung, jumlah ruangan, dan status peminjaman pada setiap ruangnya. Pada halaman kedua terdapat tampilan informasi sarana secara detail yang dapat digunakan atau disewakan, masuk ke halaman ketiga terdapat menu yang memasukan data diri sebagai penyewa serta jadwal pemakaian sarana. Pada sisi administrator terdapat menu kata kunci untuk *login* masuk ke halaman kedua. Pada halaman kedua ini terdapat menu untuk memasukan data sarana antara lain tampilan sarana-prasarana, informasi fasilitas yang ada sarana, serta memasukkan pembayaran.

### 1.2 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah untuk :

1. Membangun aplikasi sistem informasi sarana-prasarana UNDIP dengan berbasis web.
2. Mengembangkan aplikasi sistem ini yang dapat membantu lingkungan UNDIP dan masyarakat luar UNDIP untuk memperoleh informasi sarana-prasarana dengan mudah.

### 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah untuk Tugas Akhir adalah :

1. Perancangan sistem berbasis web dengan memanfaatkan Python sebagai bahasa pemrogramannya dan MySQL sebagai basis datanya.
2. Aplikasi ini merupakan layanan yang berisi informasi mengenai informasi-informasi sarana-prasarana yang ada pada Universitas Diponegoro. Informasi pada aplikasi ini antara lain bentuk dimensi tempat, fasilitas yang ada, jadwal pemakaian, peminjaman, kapasitas gedung atau tempat.
3. Pada aplikasi ini tidak membahas sarana yang bergerak.

## II. KONSEP SISTEM INFORMASI

### 2.1 Defenisi Sistem Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi

<sup>1</sup> Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Dosen Teknik Elektro Universitas Diponegoro

penerimaannya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata yang digunakan untuk mengambil keputusan.

### 2.2 Alat Bantu Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem, agar memperoleh hasil yang diharapkan, maka dibutuhkan adanya beberapa alat-alat perancangan sistem, seperti:

1. Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram-DFD*)  
DFD memperlihatkan bagaimana aliran informasi dan transformasi data dalam suatu data informasi.
2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)  
Entity Relationship Diagram adalah modul yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD).
3. Perancangan Basis Data.
4. Normalisasi  
Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data sistem menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas data dan relasinya.

## III. PERANCANGAN SISTEM Aplikasi Sistem Informasi Sarana-Prasarana Universitas Diponegoro Berbasis Web.

### 3.1 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan pada sistem ini yaitu menampilkan sarana-prasarana seperti ruang dan gedung di lingkungan Universitas Diponegoro. Untuk menunjukkan kepada pengguna dapat menggunakan fasilitas yang dapat disewakan. Sistem yang dikembangkan memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi tentang sarana yang ada pada lingkungan Universitas Diponegoro.

Sistem yang menginformasikan seperti bentuk ruangan, kapasitas yang dapat di tampung, dimensi ruangan, fasilitas yang ada, harga sewa, bagaimana penjadwalannya apakah sudah terpakai atau terpesan untuk hari yang diinginkan pengguna. Memperoleh informasi sarana yang selama ini menjadi kendala bagi pengguna.

Setelah melakukan melihat persoalan yang ada maka informasi yang dibutuhkan dalam aplikasi ini meliputi :

1. Sistem membutuhkan tampilan secara visual sarana-prasarana yang diinformasikan.
2. Sistem dapat menampilkan informasi-informasi detail yang ada pada sarana-prasarana.

3. Sistem harus memberikan penjadwalan terpakai atau tidaknya sarana tersebut.
4. Sistem dapat menginformasikan bagaimana bentuk pembayarannya.

Sistem komputerisasi akan mampu mengatasi masalah di atas, dengan menggunakan MySQL sebagai basis datanya dan Python sebagai bahasa pemrogramannya maka tercipta sebuah sistem aplikasi untuk mengatasi masalah yang ada.

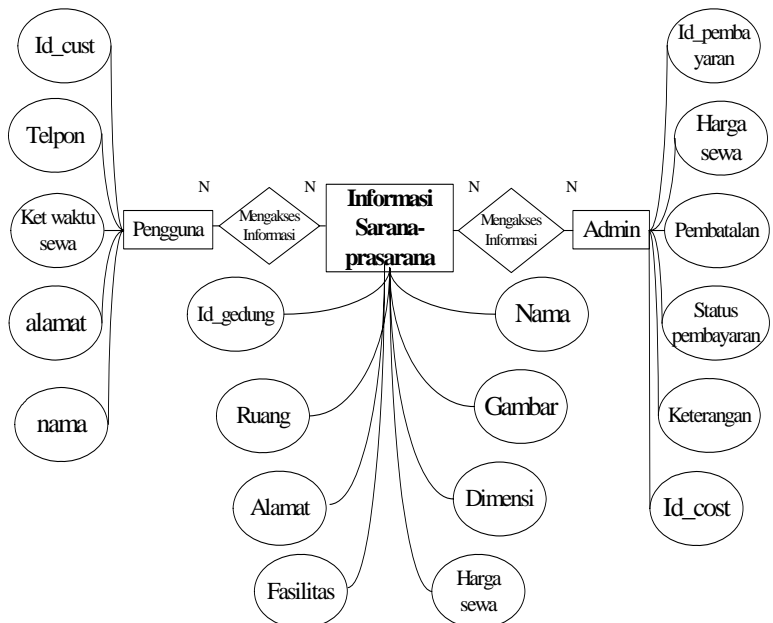
### 3.2 Rancangan Sistem

Aplikasi sistem informasi sarana merupakan suatu sistem yang mengatur dan mengelola data yang berkaitan dengan proses penyampaian informasi sarana yang ada pada lingkungan Universitas Diponegoro. Permasalahan yang berkaitan dengan informasi fasilitas yang mendukung sistem penjadwalan yang harus jelas dan akurat maupun pembayaran yang dilakukan pengguna.

Fungsi dari aplikasi sistem informasi sarana untuk mempermudah pengguna. Setelah mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibuat, maka dapat dilakukan beberapa tahap perancangan. Pertama dibuat diagram entitas (Diagram E-R) dari sistem tersebut, kemudian dibuat perancangan basis datanya, selanjutnya perancangan diagram konteks, dan yang terakhir perancangan DFD (*Data Flow Diagram*) dari sistem.

### 3.3 Diagram E-R (Entity Relationship)

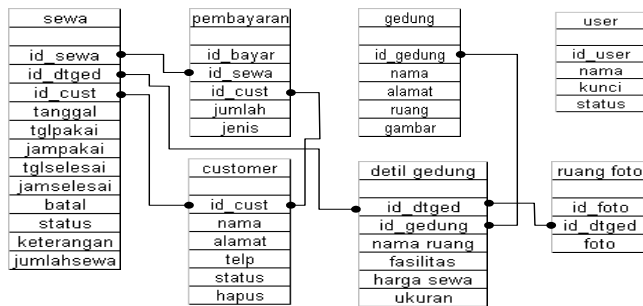
Diagram E-R merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana hubungan antara entitas satu dengan entitas lain dalam sebuah sistem. Diagram E-R ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Diagram E-R

### 3.4 Perancangan Basisdata

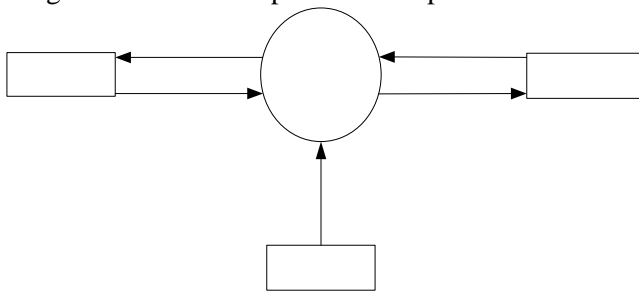
Perancangan untuk membuat basisdata ini menggunakan proses normalisasi. Dengan proses normalisasi, diharapkan basisdata tidak terdapat pengulangan informasi pada proses membaca, menambah, menyimpan, mengubah atau menghapus data. Proses normalisasi basisdata akan mencegah penciptaan struktur tabel yang tidak efektif. Setelah dilakukan normalisasi, selanjutnya adalah menghubungkan tabel yang saling berelasi hingga membentuk diagram basisdata. Relasi antar tabel ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Basisdata

### 3.5 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang memperlihatkan aplikasi sebagai bentuk satu proses yang terjadi atau pemetaan yang terjadi. Dengan tujuannya adalah untuk memberikan gambaran umum yang terjadi pada sistem. Diagram konteks menunjukkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya. Diagram konteks dalam aplikasi sistem informasi sarana ini terjadi interaksi 3 terminal, yaitu **administrator**, **pengguna**, dan **sarana**. Diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Konteks

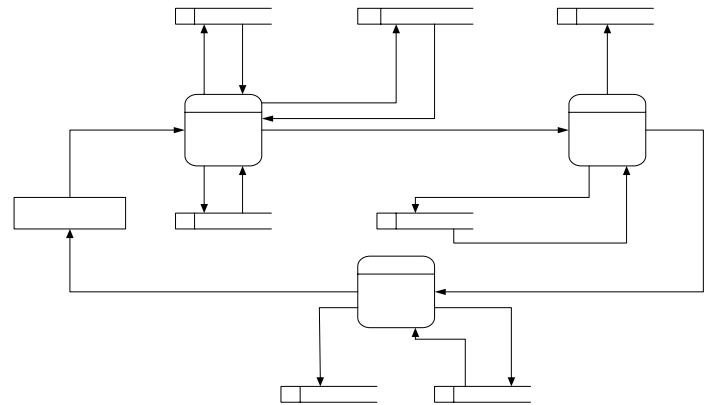
Pada gambar 3 diagram konteks terlihat masukan informasi keterangan sarana-prasarana didapat dari terminal **sarana**, sedangkan **pengguna** melihat informasi gedung atau sarana-prasarana yang ditampilkan dan melakukan pemesanan atau melakukan penyewaan. Pada sisi **administrator**, pembayaran yang telah dilakukan pengguna akan ditampilkan pada web.

### 3.6 Diagram Alir Data (DFD)

DFD sendiri dibagi menjadi beberapa level, yang tiap-tiap level akan menggambarkan aliran kerja sistem informasi menjadi lebih detail dan terperinci.

#### 3.6.1 DFD Level 0

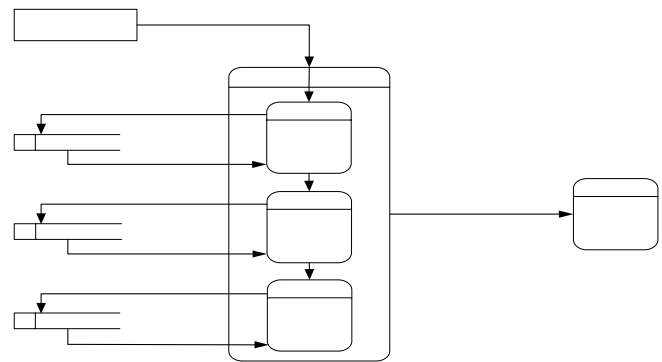
DFD level 0 ini pada tiap levelnya menjelaskan proses aliran informasi yang lebih jelas. Pada Gambar 4 yaitu DFD level 0 untuk sistem informasi sarana terdapat tiga proses, yaitu proses melihat sarana, proses pemesanan, dan proses pembayaran.



Gambar 4. DFD Level 0

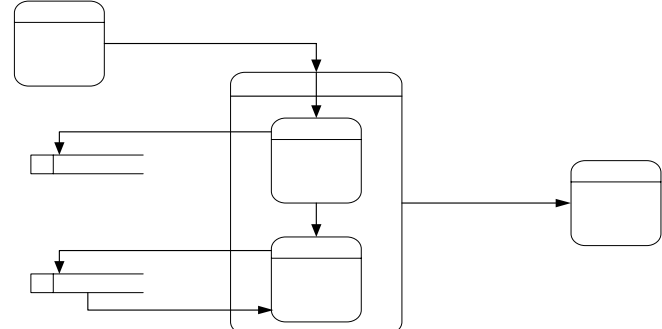
#### 3.6.2 DFD Level 1

Pada DFD level 1 proses 1 proses melihat sarana.



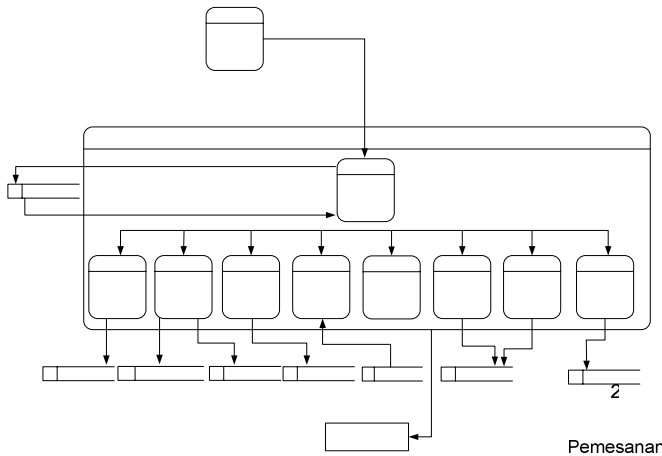
Gambar 5. DFD Level 1 Proses 1

Pada DFD level 1 proses 2 ini adalah proses pemesanan sarana.



Gambar 6. DFD Level 1 Proses 2

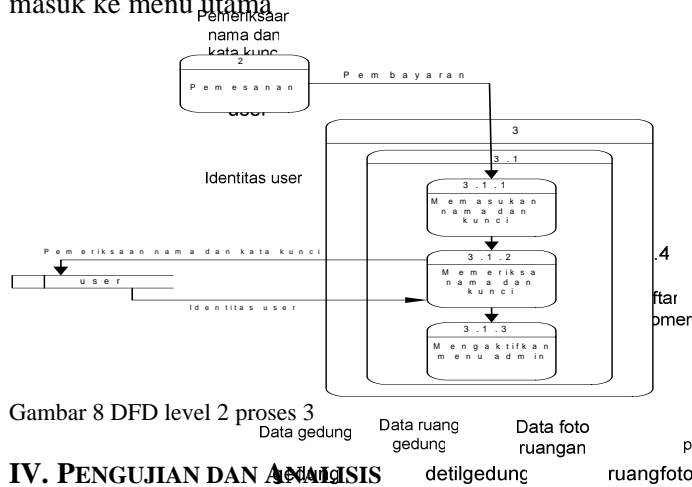
Pada tahap DFD level 1 proses 3 yaitu proses pembayaran yang dilakukan pengguna kepada pengelola yang dalam proses ini pihak pengelola disebut administrator yang menangani pembayaran atau pembatalan sewa.



Gambar 7. DFD Level 1 Proses 3

### 3.6.3 DFD Level 2

Pada DFD level 2 proses 3 ini menunjukkan adanya 3 proses pada proses login untuk administrator masuk ke menu utama.



Gambar 8 DFD level 2 proses 3

## IV. PENGUJIAN DAN ANALISIS

### 4.1 Proses Pengujian

Pada sistem informasi yang telah dibuat dan juga akan dianalisis hubungan antara aplikasi transaksi dengan basisdata yang digunakan. Basisdata yang digunakan adalah MySQL dengan nama basisdatanya **Sewagedung**. Pengujian meliputi proses koneksi dengan basisdata

### 4.2 Proses Koneksi dengan Basisdata

Sistem informasi ini dapat mengakses sistem basisdata yang ada, pada aplikasi harus memiliki koneksi dengan basisdata. Pada Python terdapat suatu fungsi yang dapat dipakai untuk melakukan koneksi

senarai program di bawah ini dapat digunakan melakukan koneksi ke basisdata **sewagedung**.

```
try:koneksi
except:koneksi=dbdrivers.mysql.connect('server=loc
alhost;database=sewagedung;user=root;kata kunci=')
```

Pada skrip di atas akan melakukan koneksi ke basisdata dengan mengisi *localhost* pada variable *host*

### 4.3 Proses Login pada Pengguna

Pada proses ini pengguna dapat langsung melihat tampilannya yang berisi data sarana seperti gedung, keterangan jumlah ruangan yang ada pada gedung tersebut, kemudian alamat gedung dan status keterangan bahwa gedung sudah terpesan atau tidak. Data sarana yang ditampilkan pada tampilan pengguna ini diambil dari basisdata **gedung**. Tampilan login pengguna dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan keterangan sarana

### 4.4 Melihat Detail Gedung

Pada proses ini yaitu melihat detail sarana dengan mengklik **Lihat Detail** akan muncul tampilan yang memberikan keterangan sarana yang lebih detail seperti jumlah ruangan yang ada pada gedung dan memberikan keterangan ruangan Gambar 10.



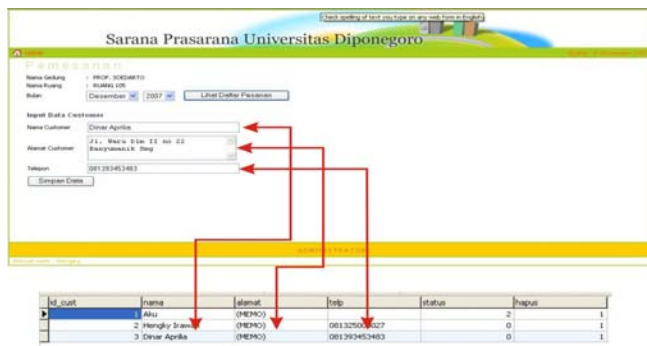
Gambar 10. Tampilan detail gedung

### 4.5 Penyewaan Ruang Gedung.

#### a. Pemasukan Data Pengguna.

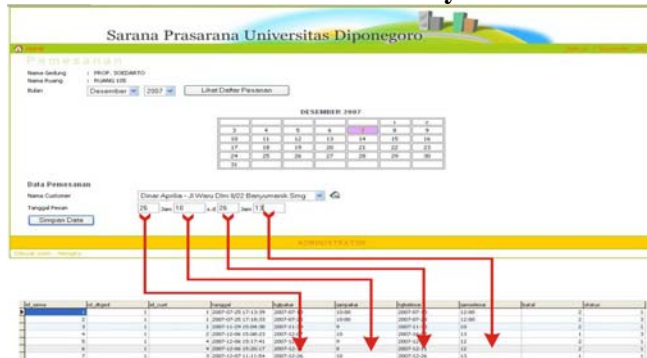
Proses memasukkan data pengguna terdapat beberapa data yang harus dimasukkan seperti nama pengguna, alamat pengguna, telepon setelah

memasukkan data pengguna maka mengklik **Simpan Data**. Maka data akan masuk pada basisdata tabel **customer**. Pemasukkan data pengguna ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11 Pemasukan Data Pengguna

### b. Pemasukan Waktu Penyewaan.



Gambar 12. Tampilan pengesetan tanggal sewa

Setelah data pengguna dimasukkan kemudian dilakukan pengesetan tanggal pakai ruangan, jam pakai sampai dengan jam selesai pemakaian ruangan, disimpan pada basisdata **sewa** dengan mengklik **Simpan Data** dapat dilihat pada Gambar 12.

### c. Konfirmasi Penyewaan.

Pengesetan waktu pakai ruangan dilakukan dan disimpan maka akan keluar aplikasi yang menerangkan konfirmasi pembayaran yang harus dilakukan oleh pengguna pada admin. Pada proses ini pengguna telah memesan ruangan yang diinginkan. Gambar pernyataan konfirmasi penyewaan ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13 Tampilan keterangan konfirmasi penyewaan.

## 4.6 Proses Pada Administrator

Proses pada admin ini terdapat berbagai proses seperti memasukkan data gedung, data pembayaran. Proses pertama yaitu proses *login* pada admin untuk masuk pada menu utama pada aplikasi.

### a. Proses Login Admin

Proses *login* pada admin ini sebelum masuk ke menu aplikasi, maka pertama administrator harus memasukkan nama dan kata kunci yang sudah disimpan sebelumnya pada tabel **user**. Tampilan menu *login* seperti terlihat pada Gambar 14. Apabila nama dan kata kunci yang dimasukkan salah dan tidak sesuai dengan data yang ada pada basisdata, maka aplikasi tidak akan bisa masuk ke menu utama dan tampilan *login* masih ada sampai nama dan kata kunci yang ada dan sesuai dengan yang tersimpan dalam basisdata tabel **user**.



Gambar 14 Pemasukkan data admin sesuai dengan basisdata **user**

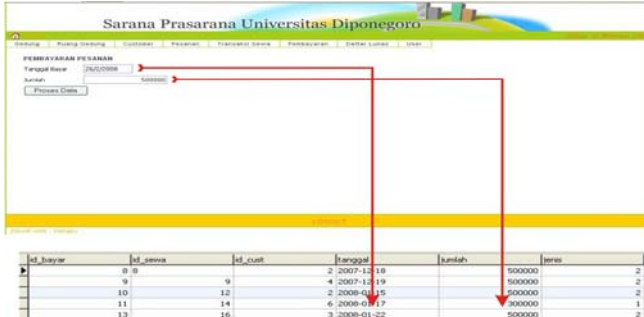
### b. Daftar Pesanan

Pada menu **Daftar Pesanan** ini administrator memasukkan biaya pembayaran yang dilakukan pengguna untuk biaya sewa. Tampilan submenu daftar pesanan ini berinterkoneksi dengan basisdata tabel **sewa**. Data yang dimasukkan oleh pengguna pada proses sebelumnya yaitu **Proses Penyewaan** pada Gambar 12. Data yang ditampilkan seperti nama pengguna, alamat, dan jadwal pemesanannya. Pada tampilan terdapat ikon kalkulator untuk memasukkan data pembayaran pengguna. Untuk lebih jelas menu **Daftar Pesanan** dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15 Tampilan submenu **Daftar Pesanan**

Sesudah ikon kalkulator diklik akan ditampilkan tampilan pembayaran, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 16 yang memiliki interkoneksi dengan basisdata **pembayaran** dimana data yang dimasukkan akan disimpan pada basisdata **Pembayaran**.



Gambar 16 Tampilan koneksi basisdata **Pembayaran**

pembayaran dilakukan diberikan keterangan terpesan pada aplikasi pengguna yang ditunjukkan pada kotak berwarna. Untuk lebih jelas pernyataan pembayaran dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17 Tampilan pernyataan telah dibayar.

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Sistem informasi berbasis web ini dapat memberikan kemudahan kepada pengguna untuk melihat sarana-prasarana yang ada pada Universitas Diponegoro.
2. Pada sistem ini juga ditampilkan keterangan fasilitas-fasilitas yang mendukung sarana-prasarana tersebut.
3. Sistem juga dapat menangani proses penambahan data gedung baru, mengedit data gedung, serta penghapusan data.
4. Untuk mengakses sistem ini pada pengguna dapat langsung masuk ke dalam sistem, sedangkan untuk admin untuk masuk pada sistem menggunakan kata kunci.

5. Pada sistem ini juga ditampilkan data pengguna secara lengkap serta menampilkan jadwal penyewaan sarana tersebut.
6. Pada sistem ini juga mempermudah pengguna untuk melihat tampilan sarana dengan adanya foto-foto ruangan tanpa harus melihat secara langsung ke sarana - prasarana itu berada.

### 5.2 Saran

1. Untuk lebih mempermudah dalam penjadwalan sarana-prasarana kepada pengguna, maka dibutuhkan sistem penjadwalan yang lebih lengkap seperti penjadwalan yang dapat dimasukkan perjam dan berlangganan sarana tersebut.
2. Diharapkan dari sistem informasi sarana-prasarana ini dapat dikembangkan pada sistem pembayarannya menjadi *online*. Hal ini diharapkan mempermudah pengguna untuk tidak melakukan pembayaran secara langsung kepada administrator
3. Aplikasi web ini diharapkan dapat diaplikasikan secara langsung. Sehingga diharapkan memaksimalkan potensi sarana-prasarana yang ada di Universitas Diponegoro.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Iskandar, P. dan Saiful K., *Pengantar Perancangan Sistem*, Erlangga, Jakarta, 1997
- [2] Kadir, A., *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta, 2002
- [3] Kadir, A., *Dasar Pemrograman Python*, Andi Offset, Yogyakarta, 2005
- [4] Kristanto, A., *Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar)*, Gava Media, Yogyakarta, 2004
- [5] Sutabri, T., *Analisa Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta, 2004
- [6] Prasetyo, D., *Administrasi Database Sever MySQL*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003



**Hengky Irawan** (L2F305215)  
Lahir di Pekanbaru, 27 Oktober  
1982 Mahasiswa Teknik Elektro  
Ekstensi 2005, Konsentrasi  
Informatika dan Komputer  
Universitas Diponegoro.  
Email: [henkky\\_awan@yahoo.co.id](mailto:henkky_awan@yahoo.co.id)

Semarang, Maret 2008

Menyetujui :

Pembimbing I,

Aghus Sofwan, S.T., M.T  
NIP. 132 163 757

Pembimbing II,

R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T.  
NIP. 132 288 515