SISTEM REKOMENDASI PENYEWAAN *SOUND SYSTEM* PADA UD. DYAH AUDIO BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *EUCLIDEAN DISTANCE*

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

OLEH :

Diah Malis Oktaviani

11.1.03.02.0089

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERGURUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UNP KEDIRI

2015

Skripsi Oleh :

Diah Malis Oktaviani

11.1.03.02.0089

Judul :

SISTEM REKOMENDASI PENYEWAAN *SOUND SYSTEM* PADA UD. DYAH AUDIO BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *EUCLIDEAN DISTANCE*

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Jurusan Teknik Informatika UNP Kediri

Tanggal : 28 Agustus 2015

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. Atrup, M.Pd, MM	**Danar Putra Pamungkas, M.Kom.**
NIDN. 0709116101	**NIDN.**

Skripsi Oleh :

Diah Malis Oktaviani

11.1.03.02.0089

Judul :

SISTEM REKOMENDASI PENYEWAAN *SOUND SYSTEM* PADA UD. DYAH AUDIO BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *EUCLIDEAN DISTANCE*

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Jurusan Teknik Informatika UNP Kediri
Pada Tanggal : 28 Agustus 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. Suryo Widodo, M.Pd
2. Penguji I : Suratman, SH., M.Pd
3. Penguji II : Ahmad Bagus Setiawan, ST.,M.M.,M.Kom

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama	: Diah Malis Oktaviani
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tgl Lahir	: Nganjuk / 7 Oktober 1993
NPM	: 11.1.03.02.0089
Fak/Jur/Prodi	: FT / S1 Teknik Informatika

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 28 Agustus 2015

Yang Menyatakan

Diah Malis Oktaviani
NPM : 11.1.03.02.0089

SISTEM REKOMENDASI PENYEWAAN *SOUND SYSTEM* PADA UD. DYAH AUDIO BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *EUCLIDEAN DISTANCE*

Diah Malis Oktaviani

11.1.03.02.0089

Fakultas Teknik – Program Studi Teknik Informatika

Email : diahmoe8@gmail.com

Dr. Atrup, M.Pd., M.M [1] dan Danar Putra Pamungkas, M.Kom.[2]

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa dalam pengelolaan data persewaan *sound system* terutama pada UD. Dyah Audio masih menggunakan sistem manual dan informasi tentang persewaan hanya di dapat dari mulut ke mulut. Akibatnya terkadang ada penyewa yang komplain pada pemilik persewaan tentang kualitas pelayanan yang kurang memuaskan seperti harga persewaan yang tidak sesuai dengan keinginan para penyewa tersebut serta dalam hal pemesanannya pasti ada tanggal yang berbenturan dengan tanggal pemesan atau penyewa lainnya dan juga informasi tentang persewaan yang kurang jelas.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana perancangan sistem rekomendasi persewaan *sound system* di UD. Dyah Audio?. (2) Bagaimana implementasi metode *Euclidean Distance* dengan menggunakan *Min-Max Normalization* untuk sistem rekomendasi persewaan *sound system* di UD. Dyah Audio?. (3) Bagaimana mengelola data pemesanan untuk menyusun laporan di UD. Dyah Audio?.

Penelitian ini menggunakan metode *Euclidean Distance* untuk mencari nilai terdekat dari paket persewaan dan *Min-Max Normalization* untuk menormalisasikan nilai dari paket persewaan.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Dengan adanya sistem rekomendasi persewaan *sound system* dapat membantu pihak pemilik persewaan dalam melakukan promosi kepada masyarakat luas. (2) Dengan metode *euclidean distance* dan *min-max normalization*, penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap para penyewa. (3) Dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak pemilik persewaan dalam penyusunan laporan data pemesanan yang hasilnya akan lebih akurat dan tidak menyita waktu lama.

Kata Kunci : *sound system, euclidean distance, min-max normalization*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam mengadakan suatu acara seperti *workshop*, pernikahan, festival *band*, *fashion show*, wisuda, pekan olahraga dan seni (PORSENI), dll, tidak dapat dipungkiri bahwa perlengkapan yang dapat lebih memeriahkan acara tersebut adalah peralatan *sound system*. Maka tidak heran apabila banyak sekali masyarakat yang menyewa perlengkapan *sound system* untuk mendukung acara atau *event* tersebut agar berjalan dengan lancar dan meriah. Namun terkadang ada konsumen (penyewa) yang komplain pada pemilik persewaan *sound system* tentang kualitas pelayanan yang kurang memuaskan seperti harga persewaan yang tidak sesuai dengan keinginan para penyewa tersebut serta dalam hal pemesanan atau penyewaannya pasti ada tanggal yang berbenturan dengan tanggal pemesan atau penyewa lainnya.

Pemilik persewaan *sound system* juga memiliki kendala dalam hal promosi sehingga tidak semua masyarakat luas mengetahui tentang informasi persewaan *sound system*. hal ini dikarenakan publikasi persewaan *sound system* hanya didapat dari mulut ke mulut. Bahkan banyak pemilik persewaan belum memiliki sistem administrasi yang memadai sehingga dalam pengelolaannya belum terstruktur dan masih dilakukan secara manual.

Dari uraian diatas, disini penulis akan meneliti kasus tentang persewaan *sound system* dan model yang digunakan sebagai sistem untuk merekomendasi adalah *Euclidean Distance*. Sistem ini juga disertai dengan pemesanan secara *on-line* dan transaksi pembayaran biaya sewa oleh para penyewa. Penulis memilih menggunakan metode *Euclidean Distance* karena metode ini digunakan untuk mencari jarak terdekat antara nilai paket persewaan dengan paket penyewaan yang dikehendaki oleh para penyewa. Dengan metode pengukuran jarak tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap para penyewa tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah serta identifikasi masalah, sehingga timbulnya suatu permasalahan. Rumusan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan sistem rekomendasi persewaan *sound system* di UD. Dyah Audio.
2. Bagaimana implementasi metode *Euclidean Distance* dengan menggunakan *Min-Max Normalization*

untuk sistem rekomendasi persewaan *sound system* di UD. Dyah Audio.

3. Bagaimana mengelola data pemesanan untuk menyusun laporan di UD. Dyah Audio.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

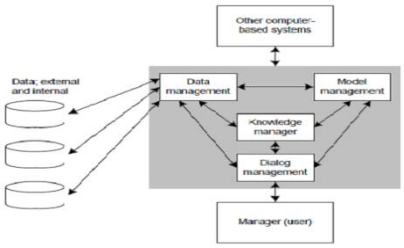
1. Untuk merancang dan membangun sistem rekomendasi persewaan *sound system* di UD. Dyah Audio.
2. Untuk menerapkan metode *Euclidean Distance* dengan menggunakan *Min-Max Normalization* dalam sistem rekomendasi persewaan *sound system* di UD. Dyah Audio.
3. Untuk membantu dalam proses penyusunan laporan yang dibutuhkan UD. Dyah Audio.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

   Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan system informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi yang semi terstruktur data situasi yang tidak terstruktur (Kusrini, 2007).



Gambar 2.1 Komponen SPK

Gambar 2.1 menjelaskan tentang komponen SPK bahwa sebuah sistem pendukung keputusan dibangun dari beberapa subsistem, antara lain (Subakti, 2002) :

a. *Data Management*, termasuk database yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS). *Data Management* pada penelitian ini adalah database sewa yang berisi tabel login, tabel penyewa, tabel kriteria, tabel sewa, serta tabel transaksi pembayaran. Tabel-tabel yang ada pada database sewa saling berhubungan dan sebagai data untuk perhitungan.

b. *Model Management*, melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kuantitatif lainnya sehingga dapat memberikan sistem suatu kemampuan analitis dan manajemen *software* yang diperlukan. *Model Management* dalam penelitian ini adalah perhitungan menggunakan *Min-Max Normalization* dan metode

Euclidean Distance. Perhitungan ini memanfaatkan data yang ada serta masukan data dari calon penyewa sehingga didapat sebuah data yang dapat dihitung serta mendapatkan nilai jarak paling relatif terdekat dari paket penyewaan yang nantinya digunakan sebagai hasil rekomendasi.

c. *Knowledge Manager*, dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang bertindak sendiri. *Knowledge Manager* dalam penelitian ini adalah calon penyewa. Calon penyewa dapat menentukan harga, acara, tempat, serta jumlah peserta yang diinginkan. Harga, acara, tempat, serta jumlah peserta yang sudah ditentukan akan dinormalisasikan menggunakan *Max-Min Normalization* dan akan dihitung dengan metode *Euclidean Distance*. Hasil dari perhitungan tersebut akan dicari nilai paling relatif kecil (jarak yang paling terdekat dengan paket persewaan) dan nilai tersebut akan dipilih sebagai hasil rekomendasi untuk calon penyewa (konsumen).

d. *User Interface*, tampilan antarmuka dimana *user* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS. *User Interface* pada penelitian ini adalah tampilan menu sistem rekomendasi.

2. Pengertian Sistem Rekomendasi

Konsep sistem rekomendasi telah digunakan secara luas oleh hampir semua area bisnis dimana seorang konsumen memerlukan informasi untuk membuat suatu keputusan (Sharda N, 2010).

Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan. Oleh karena itu sistem rekomendasi memerlukan model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan, serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan digunakannya (McGinty dan Smyth, 2006).

3. Metode yang Digunakan

a. *Euclidean Distance*

Euclidean Distance dianggap sebagai distance matrix yang mengadopsi prinsip *Phytagoras*. Hal ini dikarenakan pola perhitungannya yang menggunakan aturan pangkat dan akar kuadrat. *Euclidean* sering dipergunakan dalam *clustering* karena sederhana

walaupun sangat sensitif terhadap pencilan serta memiliki masalah jika skala nilai atribut yang satu sangat besar dibandingkan nilai atribut lainnya. Oleh sebab itu, nilai-nilai atribut dinormalisasi sehingga berada dalam kisaran 0 dan 1. Normalisasi bisa dilakukan bisa dilakukan dengan *min-max normalization* atau *Z-score normalization*. Jika data *training* terdiri dari atribut campuran antara numerik dan kategori, lebih baik menggunakan *min-max normalization* (Larose, 2006). *Euclidean* akan memberikan hasil jarak yang relatif kecil (Taufiq, 2008). Dalam hal ini akan kita gunakan ruang satu dimensi, jarak antara nilai Random / Bobot dan data dihitung dengan menggunakan rumus *Euclidean Distance*, ditunjukkan pada rumus berikut :

$$d_i = \sqrt{\sum_{i=1}^{p}(x_{2i} - x_{1i})^2} \text{.....(2.1)}$$

Keterangan :

x_1 : Sampel data

x_2 : Data uji atau data *testing*

i : Variabel data

d : Jarak

p : Dimensi data

b. *Min-Max Normalization*

Normalisasi digunakan untuk menyamakan skala atribut data ke dalam range yang spesifik, misalkan -1 s/d 1 atau 0 s/d 1. *Min-Max Normalization* melakukan transformasi linier pada atribut data asli guna menghasilkan range nilai yang sama (Han, Kamber & Pei, 2012). Rumus selengkapnya dari metode ini dapat dilihat sebagai berikut :

$$V' = \frac{V - min_A}{max_A - min_A}(new_max_A - new_min_A) + new_min_A \text{ ..... (2.2)}$$

Keterangan :

V' : Nilai dari hasil *Min-Max Normalization*

V : Nilai dari data yang akan dinormalisasi

min_A : Nilai minimum dari suatu *field* data yang sama

max_A : Nilai maksimum dari suatu *field* data yang sama

new_min_A : Nilai minimum data yang diinginkan (range 0)

new_max_A : Nilai maksimum data yang diinginkan (range 1)

ANALISA DAN PERANCANGAN

A. Analisis Sistem yang Lama

Analisa sistem lama adalah menganalisa sistem yang pernah atau sedang diterapkan di UD. Dyah Audio, yaitu dalam menentukan paket persewaan

sound system untuk pelanggan dari kriteria-kriteria yang sudah ditentukan masih menggunakan sistem manual seperti mencatat pada buku jika terdapat pelanggan yang ingin menyewa perlengkapan *sound system*.

B. Analisis Metode yang Digunakan

Menganalisa metode yang digunakan pada sistem ini yaitu metode *euclidean distance* dan *min-max normalization*, baik berupa nilai kriteria maupun seluruh aspek penilaian paket persewaan *sound system*.

C. Logika Metode yang Digunakan

Tahapan proses yang terjadi dalam metode *euclidean distance* adalah :

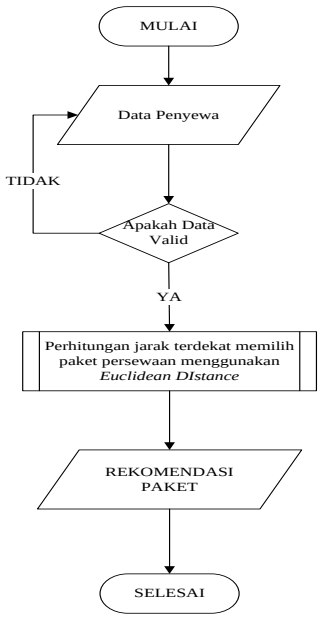
1. Melakukan perhitungan jarak terdekat paket persewaan menggunakan *euclidean distance* yaitu akar kuadrat dari penjumlahan antara nilai paket persewaan pelanggan dengan paket persewaan yang sudah ditentukan.
2. Selanjutnya penormalisasian menggunakan *min-max normalization* pada nilai pencarian jarak terdekat yang sudah dihitung menggunakan *euclidean distance*. Terakhir adalah mendapatkan saran dari nilai yang didapat dari total nilai tiap aspek yang memiliki jarak terdekat dengan paket persewaan.

D. Desain Proses

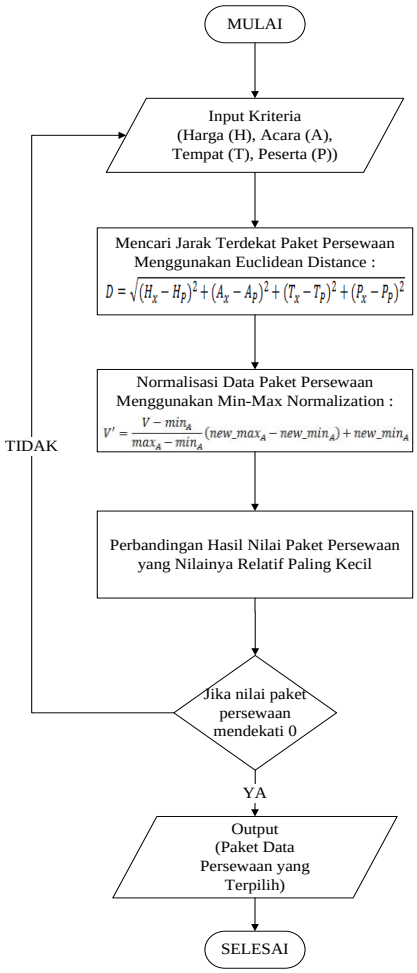
Desain pada sistem ini merupakan rancangan desain program, mulai dari bagaimana jalannya program mulai dari system hingga operasional nyata. Selain itu jalannya program juga membahas mengenai interface halaman utama atau dashbor yang menyajikan menu-menu untuk berbagai akses layanan di halaman ini.

1. Flowchart

Flowchart merupakan bagan yang menunjukkan urutan keseluruhan suatu proses mulai dari operasi awal hingga operasi terakhir. Bagan ini ditampilkan dalam bentuk gambar yang dinyatakan dengan simbol-simbol yang memiliki arti proses tertentu (Hoffer :1993, 113). *Flowchart* untuk aplikasi pada sistem persewaan yang akan dibangun akan diperlihatkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.1 *Flowchart* Sistem Persewaan



Gambar 4.2 *Flowchart* Algoritma *Euclidean Distance*

2. *Pseudocode*

Pseudocode adalah notasi yang menyerupai notasi bahasa pemrograman tingkat tinggi. Keuntungan menggunakan notasi *pseudocode* adalah kemudahan mengkonversinya lebih tepat disebut mentranslasi ke notasi bahasa pemrograman, karena terdapat korespondensi antar setiap *pseudocode* dengan notasi bahasa pemrograman. *Pseudocode Euclidean Distance* dapat dideskripsikan sebagai berikut :

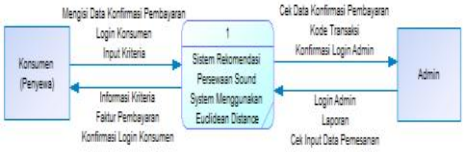
```
(old_r, r) := (r, old_r - quotient * r)
prov := r;
r := old_r - quotiente * prov;
function extended_gcd(a, b)
    s := 0;     old_s := 1
    t := 1;     old_t := 0
    r := b;     old_r := a
    while r ≠ 0
        quotient := old_r div r
        (old_r, r) := (r, old_r - quotient * r)
        (old_s, s) := (s, old_s - quotient * s)
        (old_t, t) := (t, old_t - quotient * t)
Output "Bezout coefficients : ", (old_s, old_t)
Output "Greatest common divisor : ", old_r
Output "Quotients by the gcd : ", (t,s)
```

3. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut serta interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2003). *Data Flow Diagram* ini dibuat sebagai

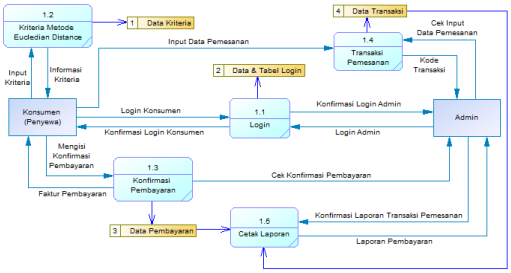
rancangan dari aliran data yang terjadi pada aplikasi :

a. *Context Diagram* (DFD Level 0)



Gambar 4.3 *Context Diagram* (DFD Level 0)

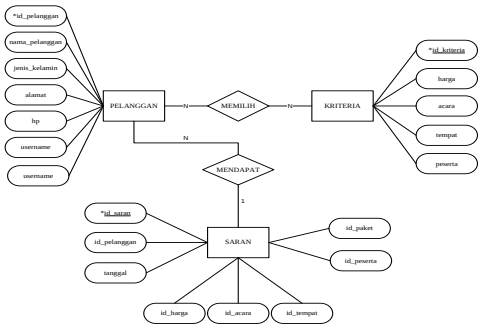
b. DFD NOL atau DFD Level 1



Gambar 4.4 DFD NOL (DFD Level 1)

4. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

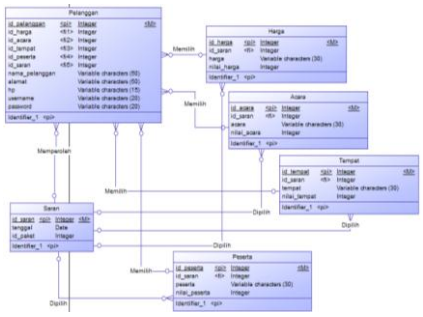
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan data (Pohan, 1997, 35). ERD digunakan untuk menentukan pengelompokan atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga diperoleh relasi baru yang berstruktur baik. ERD untuk aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

5. Relasi Antar Tabel (RAT)

Relasi antar tabel adalah bagan yang menggambarkan hubungan antar tabel atau dengan tabel yang lain sehingga membentuk basis data.bagan ini dapat dijelaskan keterkaitan atau ketergantungan dan kardinalitas dati tabel-tabel yang terlibat dalam sistem informasi. Berikut disajikan bagan relasi antar tabel :



Gambar 4.6 Relasi Antar Tabel (RAT)

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

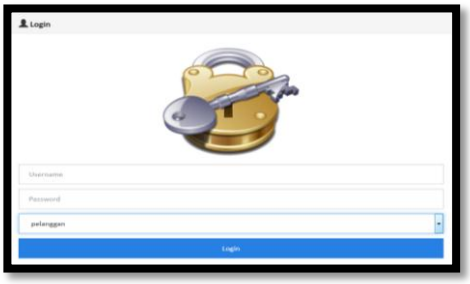
A. Desain Sistem

Pada implementasi program ini terbagi menjadi dua bagian yaitu halaman untuk pemilik persewaan dan halaman untuk pelanggan. Implementasi program merupakan tindak lanjut dari desain yang telah direncanakan sebelumnya. Pada implementasi ini akan dibahas listing program sampai dengan interface nya yang telah dibuat.

1. Halaman Login

Halaman ini digunakan untuk keamanan data. Pelanggan yang akan

menggunakan sistem harus login terlebih dahulu dengan mengisi username dan password sesuai dengan ketentuan dari sistem. Penginputan data dari form login harus sesuai dengan data registrasi pelanggan. Apabila tidak sesuai maka sistem tidak akan merespon dan tidak dapat dilanjutkan kemenu selanjutnya. Form login dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.1 Halaman Login

2. Halaman Utama (Menu)

Halaman ini merupakan cakupan dari seluruh form yang ada pada sistem. Adapun menu untuk login sebagai admin antara lain menu home, informasi (sejarah, profil, sistem), admin, master, laporan, backup dan logout. Berikut tampilannya :

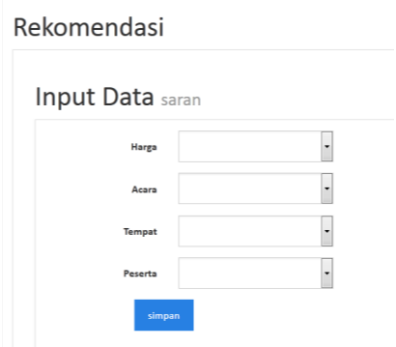
Gambar 5.2 Halaman Utama Login sebagai Admin

Sedangan menu untuk login sebagai pelanggan antara lain menu home, informasi, pelanggan (rekomendasi) dan logout. Adapun tampilannya sebagai berikut :

Gambar 5.3 Halaman Utama Login sebagai Pelanggan

3. Halaman Rekomendasi Saran

Halaman ini berisi data yang diisikan oleh pelanggan untuk mendapatkan rekomendasi paket persewaan. Adapun tampilannya sebagai berikut ini :



Gambar 5.4 Halaman Rekomendasi Saran

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari Sistem Rekomendasi Persewaan *Sound System* Pada UD. Dyah Audio Berbasis Web Menggunakan Metode *Euclidean Distance*, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya sistem rekomendasi persewaan *sound system dapat* membantu pihak pemilik persewaan dalam melakukan promosi kepada masyarakat luas.
2. Dengan metode *euclidean distance* dan *min-max normalization*, penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap para penyewa.
3. Dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak pemilik persewaan dalam penyusunan laporan data pemesanan yang hasilnya akan lebih akurat dan tidak menyita waktu lama.

B. Saran

Beberapa saran yang bisa penulis sampaikan berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan, diantaranya :

1. Agar mengoptimalkan unsur teknologi komputer sebagai alat bantu pemrosesan data. Hal ini dimaksudkan untuk menghindarkan ketertinggian dari pesaing dan mempermudah dalam pemrosesan pengolahan data.
2. Dalam proses peralihan dari semi manual ke komputerisasi hendaknya dilakukan secara bertahap untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam menjalankan aplikasi sistem.
3. Untuk melakukan pengembangan sistem, diharapkan kedepannya dapat menggunakan *paypall* untuk memudahkan transaksi pembayaran.
4. Untuk peneliti berikutnya diharapkan sistem ini dikembangkan dengan *gateway* untuk mempermudah dalam mendapatkan informasi dan konfirmasi yang dilakukan oleh penyedia layanan persewaan *sound system* pada UD. Dyah Audio.

DAFTAR PUSTAKA

Han, J., Kamber, M. And Pei, J. 2012. *Data Mining : Concepts and techniques (3nd ed.).* Waltham USA : Morgan Kaufmann Publishers.

Kurniawan, H., Taufiq, H. 2008. *Perancangan Program Pengenalan Wajah Menggunakan Fungsi Jarak Metode Euclidean Pada MATLAB.* Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI). ISSN : 1907-5022.

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

Kristanto, Andri. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Klaten : Gava Media.

Larose, D. T. 2005. *Discovering Knowledge in Data*. New Jersey : John Willey & Sons, Inc.

McGinty, L. Dan Smyth, B. 2006. *"Adaptive selection : analysis of critiquing and preference based feed back in conversational recommender systems"*. International Journal of Electronic Commerce 11(2), pp 35-57.

Pohan, Husni Iskandar & Bahri, Kusnassrianto Saiful. 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta : Erlangga.

Sharda, N. 2010. *Building visual Travel Recommender systems and tourism communities for Effective User Experience*.

Subakti, I. 2002. *Buku Panduan Sistem Pendukung Keputusan.pdf*. http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cts=1331775592272&ved=0CEIQFjAD&url=http%3A%2F%2Fymukhlis.staff.gunadarma.ac.id%2FDownloads%2Ffiles%2F15880%2FBuku_Panduan_SPK.pdf&ei=PkhhT6jxDo3qrQfCvYGeDg&usg=AFQjCNHUh6efQPFQbPqM9GdwtEj2bLo26g&sig2=KsUy_4WgAgzi4VISZD6Eg. Diakses tanggal 2 Januari 2015.

Swardana, Fery. 2013. *Perancangan Aplikasi Layanan Pemesanan Perlengkapan Pesta Secara Online dengan Metode User Centered Design*. Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Vol. V No. 3.

Wirasta, W. Dan Febriansyah, Imam. 2014. *Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Alat-Alat Pesta Berbasis Web di Narda Pesta*. Jurnal LPKIA, Vol. I No. 1.