

Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia p-ISSN: 2541-0849
e-ISSN : 2548-1398
Vol.4, No.6 Juni 2019

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PROFIL PELANGGAN

Nugroho Adhi Santoso, Kusworo Adi dan Oky Dwi Nurhayati

Program Studi Sistem Informasi STMIK YMI Tegal; Program Pascasarjana Magister Sistem Informasi; Universitas Diponegoro Semarang.

Email: nugrohoadhisantoso29@gmail.com

Abstrak

Pentingnya yang mendasari penelitian ini adalah melakukan analisa pemakaian tenaga listrik berdasarkan jenis tarif daya masing-masing yang dibutuhkan oleh pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perancangan sistem informasi profil pelanggan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kepustakaan, mencangkup mempelajari buku dan literatur, melakukan penelitian dengan mengadakan pengamatan secara langsung, pengumpulan data, perancangan sistem, menganalisa data, dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam menjalin relasi dengan pelanggan melalui aplikasi customer profil yang dibuat. Kesimpulan penelitian ini bahwa pelanggan memiliki peran utama dalam kesuksesan sebuah perusahaan, dengan bertambahnya pelanggan yang tetap terjaga loyalitasnya, maka pelanggan akan mampu menentukan keberhasilan perusahaan.

Kata Kunci : *Tenaga Listrik, Tarif Daya, Sistem Informas, Profil Pelanggan; Customer Profil.*

Pendahuluan

Banyak perusahaan menghadapi suatu tantangan dalam rangka memenuhi permintaan pelanggan dengan kualitas layanan yang tinggi dan produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Ketersediaan informasi juga mempengaruhi cara kehidupan dalam bermasyarakat secara sedikit demi sedikit akan mempengaruhi secara keseluruhan diantaranya adalah jasa. Jasa yang dikenal dunia *online* saat ini disebut *e-commerce* yang telah menawarkan kemudahan dalam pemesanan dan transaksi pembelian barang.

E-commerce juga memberikan keuntungan bagi konsumen. Keuntungan yang didapat konsumen antara lain menghemat waktu dan biaya. Contohnya konsumen tidak perlu berlama lama untuk antri mendapatkan barang atau jasa yang diinginkan. Salah satu solusi yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk menjaga agar kinerja memenuhi permintaan pelanggan dalam keadaan baik adalah dengan teknologi *internet*. Teknologi

internet telah banyak digunakan oleh beberapa organisasi terutama dalam bidang bisnis. Kegiatan bisnis menggunakan teknologi *internet* merupakan cara *inovatif* dalam kegiatan perusahaan untuk memasuki pasar di dunia maya yang disebut sebagai *electronic business dan commerce (e-business dan e-commerce)* (Cummings, 2009). Dengan teknologi *internet*, perusahaan dapat melakukan kegiatan bisnis secara elektronik seperti : transaksi bisnis, operasi fungsi-fungsi perusahaan, berbagi informasi dengan konsumen dan supplier untuk mempertahankan hubungan sebelumnya (Zwass, 2003). Aktifitas bisnis secara elektronik ini (*e-business/e-commerce*) telah memberikan beberapa kemudahan baik bagi perusahaan maupun bagi pelanggan. Bagi perusahaan, *e-commerce* digunakan untuk membantu memperluas daerah pemasaran produk yang akan dipasarkan, sedangkan bagi pelanggan hal ini memudahkan mendapatkan kabar terbaru tentang produk yang akan dipesan.

E-commerce memberikan keunggulan terhadap produsen perihal jenis usaha dan skala usaha yang dikembangkan. Dengan mengimplementasikan *e-commerce*, produsen bisa memilah untuk bisa mengembangkan target pasar global atau mungkin fokus terhadap segmen pasar tertentu. Bagi usaha kecil dan menengah, *e-commerce* dapat menawarkan hal yang berkualitas dan terjangkau serta mempunyai kepercayaan diri dalam menghadapi pesaing. Soal keuangan tidak menjadi faktor utama, tetapi yang utama bagaimana caranya bisnis kecil dan menengah mampu menampilkan produk atau jasa yang mereka tawarkan melalui *website* dan dapat juga dilakukan melalui *online*.

E-commerce meningkatkan efisiensi ekonomi dengan mempertemukan pembeli dan penjual. Melakukan model usaha yang inovatif, melakukan spesialisasi dengan derajat yang tinggi atau meningkatkan produktivitas serta perhatian terhadap pelanggan, bukan hal yang tidak mungkin dengan *e-commerce*. *E-commerce* bahkan bermanfaat dalam membangun database pelanggan yang komprehensif. Produsen bisa memiliki kabar tentang pola pemesanan yang dilakukan pelanggan dan mengelolanya sebagai kabar yang berharga.

Perusahaan yang bergerak dibidang jasa pemasangan instalasi listrik, menginginkan sebuah sistem *customer profile* sehingga dapat melihat minat pelanggan dilihat dari kelas ekonomi menengah ke bawah, dilihat dari kelas ekonomi menengah sedang, dan kelas ekonomi menengah ke atas didalam pemasangan instalasi listrik (Berfenfeldt, 2010). Salah satu usaha daerah pemasangan instalasi listrik baik dilihat

dari kota madya maupun kabupaten, untuk saat ini sistem yang digunakan masih manual. Adapun jika dilihat sistem yang digunakan sebelumnya yaitu daerah pemasangan instalasi listrik masih sempit dan minat pelanggan didalam pemasangan instalasi listrik belum tersusun secara baik.

Penelitian ini akan membangun sebuah sistem *customer profile* untuk meningkatkan *e-commerce* yang mempunyai fasilitas *customer service* berbasis *web* untuk meningkatkan loyalitas pelanggan, mampu meningkatkan total transaksi penjualan baik didalam maupun diluar jam kerja perusahaan yang mencakup PT. PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan (APJ) Tegal. Pelanggan memiliki peran utama dalam kesuksesan sebuah perusahaan, dengan bertambahnya pelanggan yang tetap terjaga loyalitas pelanggan akan mampu menentukan keberhasilan perusahaan.

Metode Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Studi pustaka

Mengumpulkan data berhubungan dengan sumber data penelitian yang terdapat pada beberapa referensi pustaka. Sumber literatur dapat berupa buku teks, *paper*, *website*, dan jurnal. Dimana data tersebut merupakan data dari hasil laporan penjualan tenaga listrik dan dari hasil pengelompokkan pelanggan pada suatu unit.

b) Observasi lapangan dan perijinan

Melakukan wawancara dengan sumber data pihak-pihak yang berhubungan dengan penelitian. Meminta ijin pada suatu tempat untuk dijadikan sebagai tempat atau obyek penelitian. Dimana data tersebut merupakan data dari hasil mengelompokkan data suatu unit untuk pemakaian tenaga listrik berdasarkan kebutuhan tarif daya masing-masing yang dipilih oleh pelanggan. Dari hasil pengumpulan data yang didapatkan pada PT. PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan (APJ) Tegal.

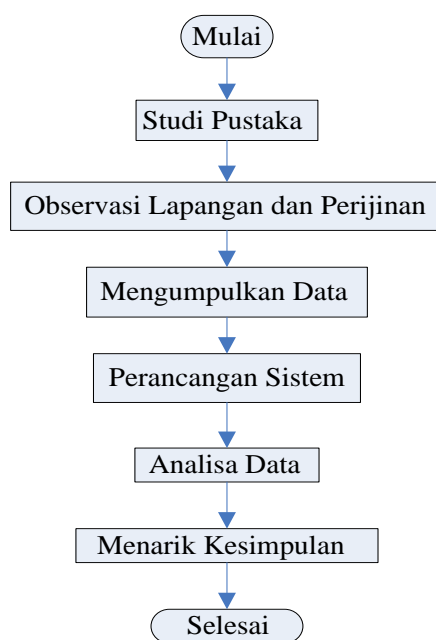
2. Metode Analisis Data

Setelah data-data yang diperlukan terkumpul selanjutnya dianalisa dengan menggunakan metode sebagai berikut :

- a) Bagan Data, untuk menunjukkan alir (flow) pada dalam program atau procedure secara logik. Sistem secara fisik dapat digambarkan dengan bagan alir dokumen. Model ini juga membantu perancangan basis data pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan data yang dibutuhkan dan kerelasisan antar data didalamnya.
- b) Hirarki masukan dan proses keluaran, digunakan untuk menyusun dari berbagai perancangan dokumentasi data pada sistem agar dapat dipahami dalam pemecahan masalah.
- c) Normalisasi dapat didefinisikan sebagai upaya pemodelan basis data dari bentuk yang tidak terstruktur hubungan datanya ke bentuk basis data yang terstruktur dan jelas hubungan antar datanya. Pemodelan basis data ini memiliki fungsi untuk merancang basis data relasional.

3. Tahapan Penelitian

Skema tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar skema 1 berikut :



Gambar 1. Skema Tahapan Penelitian

Langkah-langkah penelitian dijelaskan secara umum sebagai berikut :

- a. Studi Pustaka, mempelajari pengumpulan data pelanggan dan pengelompokan data pelanggan berdasarkan data tersebut merupakan data dari tarif daya rumah tangga, didapatkan dari literatur yang akan digunakan sebagai kajian teori dalam penelitian.

- b. Observasi Lapangan dan Perijinan, melakukan pengamatan langsung dan meminta perijinan pencarian sumber data pada tempat penelitian. Dalam hal ini diperlukan kunjungan langsung pada tempat penelitian untuk mengamati berbagai hal atau kondisi yang ada di tempat penelitian.
- c. Mengumpulkan Data, mencatat data untuk memperoleh gambaran tentang permasalahannya dan pemecahannya. Hal ini dilakukan bersamaan dengan observasi dan perijinan untuk mengetahui secara langsung dari hasil data yang didapatkan pada tempat penelitian.
- d. Perancangan Sistem, proses menspesifikasikan rincian solusi yang telah dipilih melalui proses analisis sistem. Perancangan sistem termasuk kedalam evaluasi efektifitas dan efisiensi relatif dalam perancangan sistem dalam lingkup kebutuhan menyeluruh sistem.
- e. Analisa Data, menganalisa hasil data yang didapat berdasarkan hasil proses market basket analysis, analisa data penelitian ini menjadi informasi yang dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan yang ada dalam suatu penelitian.
- f. Menarik Kesimpulan, hal ini diperleh berdasarkan analisis data dan intisari dari hasil penelitian yang diperiksa apakah sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian. Jika dibutuhkan penarikan kesimpulan dapat diakhiri dengan memberikan masukan-masukan untuk hasil selanjutnya.

4. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu informasi yang terdiri dari beberapa sistem informasi yang utuh kedalam komponen-komponennya, dengan tujuan agar mengidentifikasi dan mengevaluasi suatu permasalahan, peluang atau kesempatan, serta rintangan yang mungkin terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Langkah-langkah dasar yang ditempuh dalam menganalisis sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. Identifikasi masalah.

Pembuatan yang difokuskan pada perancangan sistem informasi profil konsumen mempunyai suatu tujuan adalah menyajikan suatu bentuk informasi dalam pemakaian tenaga listrik pada umumnya untuk mendapatkan akses informasi yang tepat, ringkas terutama pada bagian administrasi.

b. Analisa sistem yang ada.

Salah satu sistem yang dikembangkan sebagai penerapan perancangan sistem informasi profil konsumen tentang pemakaian tenaga listrik dengan menggunakan *website*.

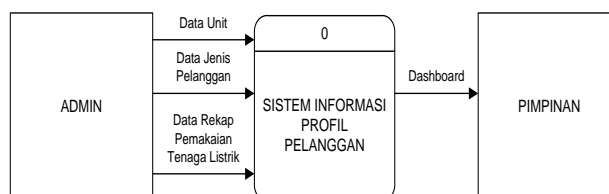
c. Pengembangan sistem.

Setelah mengidentifikasi dan menganalisa sistem yang ada, maka dianggap perlu untuk mengembangkan sistem tersebut, yaitu dengan membuat visualisasi sistem informasi tersebut, dengan menggunakan teknologi informasi. Sistem yang dibuat menawarkan keunggulan dari sistem yang sudah ada, misalnya :

- 1) Sistem mudah sekali diaplikasikan oleh orang lain, dan juga orang lain sangat dapat menggunakan teknologi informasi tersebut.
- 2) Sistem akan menunjukkan informasi yang lebih menyenangkan dan mudah dimengerti. Dengan media *internet*, informasi dapat dilihat oleh kalayak umum, kapan pun dan dimana pun.

5. Perancangan Sistem

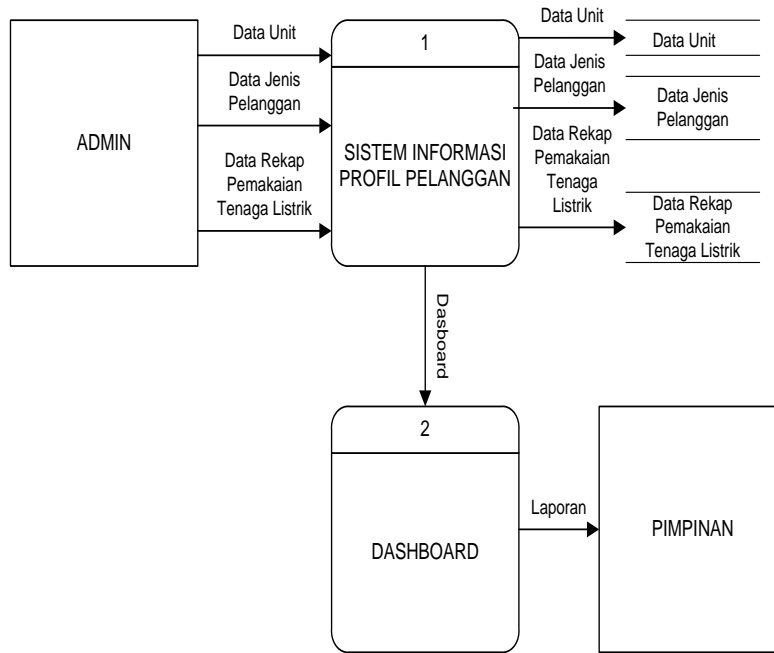
Untuk menggambarkan suatu model proses pada aliran data dalam suatu sistem digunakan analisa DFD yang terdiri dari diagram konteks, dan DFD level 0. Adapun diagram konteks dari sistem ini adalah admin dan pimpinan. Diagram konteks yang terdapat pada gambar 3.2 menjelaskan bahwa admin mengoperasikan data unit wilayah, data pelayanan jenis pelanggan, dan data rekap pemasangan pemakaian tenaga listrik, kemudian diproses melalui sistem informasi profil pelanggan, kemudian dari proses tersebut dihasilkan output berupa informasi dashboard yang disampaikan pada pimpinan. Diagram konteks ditunjukkan oleh gambar 2. sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Konteks

Diagram DFD level 0 yang terdapat pada gambar 3.4 menjelaskan tentang alur diagram dari admin memberikan input data dan data-data yang setelah

diinputkan disimpan berdasarkan *file* penyimpanan data masing-masing. Kemudian diproses melalui suatu proses tersebut didapatkan data-data output yaitu bentuk proses dashboard yang kemudian setelah selesai dalam bentuk laporan yang akan diserahkan pada pimpinan. DFD level 0 ditunjukkan oleh gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. DFD level 0

Hasil dan Pembahasan

Sistem informasi ini menghasilkan suatu penelitian untuk menampilkan pemakaian tenaga listrik yang dipilih oleh pelanggan berdasarkan pemasangan tarif dasar listrik.

1. Kecepatan

Ukuran file merupakan bagian dari pengujian, jika memiliki isi yang sangat banyak atau panjang pada halaman web, sebaiknya dipisah-pisahkan isi tersebut pada file-file lain. Kemudian dihubungkan dengan *taks link* berikutnya atau sebelumnya. Ukuran file yang besar akan mempengaruhi kecepatan *browser* dalam menampilkan elemen-elemen *website*. Ada beberapa tip untuk meminimalkan ukuran file HTML yang dihasilkan yaitu dengan mengabaikan tanda (“) untuk memperkecil ukuran file dokumen HTML satu tanda (“)

mewakili satu karakter satu karakter dalam document HTML menyebabkan ukuran file bertambah atau berkurang 1 byte, jika kode HTML tidak menggunakan tanda (“) tersebut sebanyak 300 maka web akan menghemat 600 byte ukuran file. Akan tetapi tidak semua tanda (“) bisa dihilangkan maksud tanda tersebut adalah untuk mengelompokkan sebuah variable, teks atau kalimat yang mungkin mengandung spasi.

2. Struktur link

Struktur link yang di uji adalah kemungkinan adanya *broken link* / *link* yang terputus akibat perpindahannya lokasi link tujuan, berubahnya nama file yang dituju ataupun sebab lain. Link yang diuji termasuk link yang membutuhkan interaksi *browser* terhadap *server*.

3. Kompabilitas browser

Dalam hal ini digunakan *browser* yang sudah cukup terkenal yaitu Internet Explore, Mozila Firefox, dan Opera. Hasil pengujian dengan menggunakan *browser* tersebut menunjukkan tidak adanya kehilangan informasi yang berarti dan situs *web* tampil seperti yang diharapkan.

Untuk lebih jelasnya hasil implementasi pembahasan sistem dan tampilan-nya sebagai berikut :

a) Tampilan Utama

Pada halaman ini terdapat menu-menu link yang terletak disebelah kiri halaman. Semua menu-menu link yang didesain terletak disebelah kiri, sangat membantu admin dalam mengoperasikan sistem tersebut. Tampilan utama ditunjukkan pada gambar 4 sebagai berikut :



Gambar 4 Tampilan Utama

b) Tampilan Halaman Input Unit Wilayah

Pada halaman ini disajikan untuk pemilihan unit wilayah pelayanan jaringan. Tampilan halaman input unit wilayah ditunjukkan pada gambar 5 sebagai berikut :

Nama UNIT :

Gambar 5 Tampilan Halaman Input Unit Wilayah

c) Tampilan Data Unit Wilayah

Pada halaman ini disajikan untuk melihat data unit wilayah pelayanan jaringan. Tampilan data unit wilayah ditunjukkan pada gambar 6 sebagai berikut :

MENU ADMIN	DATA UNIT	
→ Home	UNIT	EDITING
→ Unit	APJ TEGAL	EDIT HAPUS
→ Jenis Pelanggan	UPJ BALAPULANG	EDIT HAPUS
→ Rekap Pemakaian Tenaga Listrik	UPJ BREBES	EDIT HAPUS
→ Dashboard	UPJ BUMIAYU	EDIT HAPUS
→ Logout	UPJ COMAL	EDIT HAPUS

halaman : [1] [2]

Gambar 6 Tampilan Halaman Data Unit Wilayah

d) Tampilan Halaman Data Jenis Tarif Daya Pelanggan

Pada halaman ini disajikan data jenis tarif daya pelanggan. Tampilan halaman data jenis tarif daya pelanggan ditunjukkan pada gambar 7 sebagai berikut :

MENU ADMIN	DATA PELANGGAN	
→ Home	KODE	JENIS DAYA PELANGGAN
→ Unit	01	S.1. 220 VA
→ Jenis Pelanggan	02	S.2. 450 VA
→ Rekap Pemakaian Tenaga Listrik	03	S.2. 900 VA
→ Dashboard	04	S.2. 1.300 VA
→ Logout	05	S.2. 2.200 VA

halaman : [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]

NB : S = Sosial, R = Rumah Tangga, B = Bisnis, I = Industri, P = Perusahaan

Gambar 7 Tampilan Halaman Data Jenis Tarif Daya Pelanggan

e) Tampilan Halaman Input Rekap Pemakaian Tenaga Listrik

Pada halaman ini disajikan tanggal rekapitulasi, unit, tarif daya, jumlah pelanggan, jumlah KWH, dan keterangan. Tampilan halaman input rekap pemakaian tenaga listrik ditunjukkan pada gambar 8. sebagai berikut :

Gambar 8 Tampilan Halaman Input Rekap Pemakaian Tenaga Listrik.

f) Tampilan Data Hasil Rekap Pemakaian Tenaga Listrik

Pada halaman ini admin dapat mengetahui hasil dari tanggal rekapitulasi, unit, jenis tarif daya pelanggan, jumlah pelanggan, dan jumlah KWH, untuk merekap tiap bulannya. Tampilan data hasil rekap pemakaian tenaga listrik ditunjukkan pada gambar 9 sebagai berikut :

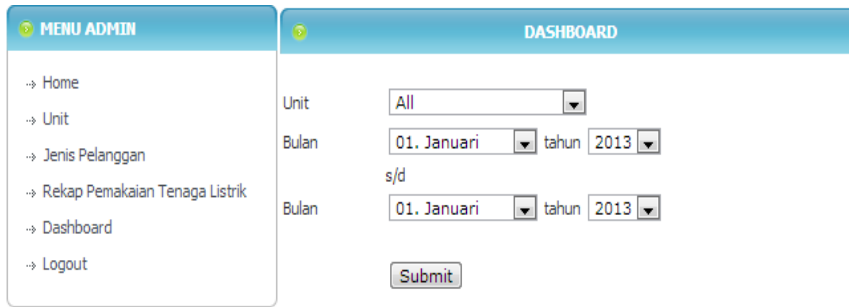
TANGGAL REKAPITULASI	UNIT	JENIS TARIF DAYA	JUMLAH PELANGGAN	JUMLAH KWH	EDITING
01-01-2013	UPJ BUMIAYU	S.1. 220 VA	0	0	EDIT HAPUS
01-01-2013	UPJ TEGAL TIMUR	S.1. 220 VA	0	0	EDIT HAPUS
01-01-2013	UPJ BUMIAYU	S.2. 450 VA	1266	57289	EDIT HAPUS
01-01-2013	UPJ TEGAL TIMUR	S.2. 450 VA	817	43041	EDIT HAPUS
01-01-2013	UPJ BUMIAYU	S.2. 900 VA	1033	80055	EDIT HAPUS

halaman : [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15]

Gambar 9 Tampilan Data Hasil Rekap Pemakaian Tenaga Listrik.

g) Tampilan Pengujian Data Menggunakan Dashboard

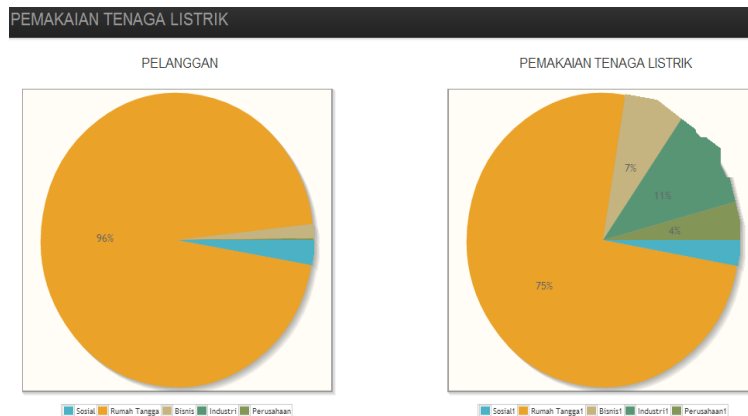
Pada halaman ini digunakan untuk mengolah pengujian data. Terdapat beberapa form yang harus diisi pada input ini tergantung dari jumlah data yang ingin diuji. Data unit yang akan diujikan, dan data bulan dan tahun yang akan diujikan. Tampilan tersebut merupakan hasil dari salah satu pemilihan unit, bulan, dan tahun, ditentukan oleh perhitungan jumlah pelanggan dan jumlah KWH dalam memilih tarif pelanggan masing-masing dengan berdasarkan unit masing-masing. Tampilan pengujian data menggunakan dashboard ditunjukkan pada gambar 10 sebagai berikut :



Gambar 10 Tampilan Untuk Pengujian Data Menggunakan Dashboard

h) Tampilan Hasil Pengujian Data Menggunakan Dashboard

Pada halaman ini dijelaskan hasil pengujian data bahwa jumlah pelanggan lebih besar dari pemakaian tenaga listrik perbulan, maka tiap unit dapat mengambil suatu kebijakan dalam pemakaian tenaga listrik. Tampilan hasil pengujian data menggunakan dashboard ditunjukkan pada gambar 11 sebagai berikut :



Gambar 11 Tampilan Hasil Pengujian Data Menggunakan Dashboard

Gambar 11 merupakan hasil pengujian data bahwa jumlah pelanggan lebih besar dari pemakaian tenaga listrik perbulan, maka tiap unit dapat mengambil suatu kebijakan dalam pemakaian tenaga listrik.

Kesimpulan

Penelitian perancangan sistem informasi profil konsumen bisa ditarik menjadi beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan sistem informasi profil konsumen. Pengujian dengan menggunakan dashboard untuk menghasilkan data yang nyata dalam mengambil suatu kebijaksanaan dan keputusan.

2. Sistem dapat menampilkan informasi data unit wilayah, data jenis tarif daya konsumen, dan rekapitulasi pemakaian tenaga listrik.
3. Sistem dapat menampilkan informasi secara akurat mengenai jumlah pelanggan dan jumlah pemakaian tenaga listrik sehingga dapat membantu bagian admin dalam aspek pengelola data.

BLIBIOGRAFI

- Berfenfeldt, J. (2010). *Customer Relationship Management*. Lulea: University of Technology.
- Boehm D.(2002) *Program design methodologies and the software development process*, International Journal of Man-Machine Studies 36 (1), 1-19
- Cummings M.(2009). *Examining Perceived Justice in Busines-to Consumer E-Commerce : An Organization Justice Theory Perspective*, Journal of Business and Leadership.
- Conboy K, Fitzgerald G, Mathiassen, L. (2012) *Qualitative methods research in information systems: motivations, themes, and contributions*, European Journal of Information Systems,21(2),113-118.
- Connolly, T.M. (2010). “*A Constructivist-based approach to teaching Database Analysis and Design*”, Journal of Information Systems Education, 17(1), 43-54.
- Jansen H.M.S.(2007).*Customer Segmentation and Customer Profiling for a Mobile Telecommunications Company Based on Usage Behavior*, A Vodavone Case Study.
- Kadir A.(2003). *Pemrograman Web Mencakup : HTML, CSS, JAVASCRIPT dan PHP*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Kendal K.(2002) *Systems Analysis and Design Fifth Edition*, Prentice-Hall International.
- Kuusik A.(2007). *Affecting Custemer Loyalty : Do Different Factors Have Variuos Influences in Different Loyalty Levels*, University of Tartu, Faculty of Economics and Business Administration.
- Nwaocha V.(2008). *Prototype Model.Software Engineering Methodologies*,National Open University of Nigeria study materials.
- Mitsa T.(2005). *An evolvable, composable framework for rapid application development and dynamic integration of medical image processing web services*,web technol,ApplServ.7–12.
- Pressman, R.S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*,6th Edition, The McGraw-Hill Companies,Inc,Singapore.
- Raorane A.A., Kulkarni, R.V., Jidkar, B.D. (2012). *Extracting Knowledge Using Market Basket Analysis*, Research Journal of Recent Sciences, Vol. 1 No.2, 19-27.

- Rodpysh, K.V., Aghai, A., and Majdi, M. (2012). *Applying Data Mining in Customer Relationship Management*, International Journal of Information Technology, Control and Automation (IJITCA) Vol.2 No.3, July 2012
- Sofwan, A. (2006). *Belajar MySQL dengan Phpmyadmin*, Yogyakarta, Andi Offset.
- Sommerville. (2003). *Systems Engineering for software Engineers*. Software Eng. 6: 111-129.
- Tamimi N., Rajan M., Sebastianelli R. (2003). *The state of online retailing*, *Electronic Networking Applications and Policy*, Vol.13 No.3, pp. 146-155.
- Turban E. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Travica B. (2002). *Diffusion of Electronic Commerce in Developing Countries: The Case of Costa Rica*, *Journal of Global Information Technology Management*, 5(1), 2002, 4-24.
- Zwass V. (2003). *Electronic Commerce and Organization Innovation : Aspect and Opportunities*, *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 7 No. 3, pp. 7-37.