

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Sebelumnya ada beberapa penelitian yang telah dilakukan di bidang sistem informasi pengujian kelaikan kendaraan bermotor. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Yongenelen (2009) dengan judul “Komputerisasi Pengujian Teknis Kelayakan Kendaraan Bermotor”. Aplikasi yang dibangun ini dapat membantu bagian PKB dalam menyimpan data-data pengujian kendaraan bermotor, mempercepat pengguna dalam mendapatkan informasi mengenai data-data kendaraan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mulyanto (2010) dengan judul “Sistem Informasi pada Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Manggarai”. Penelitian ini dapat membantu admin dan operator dalam mencetak laporan, penyimpanan data yang aman dan memberi peringatan *human error* apabila ada kesalahan dalam pemakaian sistem.

Penelitian yang dilakukan oleh Septiyan (2014) dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Pengujian Kendaraan Bermotor (SIM-PKB) pada Dinas Perhubungan Kabupaten Kediri”. Dengan dibangun sistem ini mempermudah pelayanan pengujian kendaraan yang dilakukan, dapat sesuai dengan data dan lebih cepat, transparan serta akurat.

Penelitian yang dilakukan oleh Samsinar dan Suryadi (2014) dengan judul “Desain Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor pada UPT. PKB Kendaraan Khusus Cilincing”. Dengan penerapan sistem ini dapat

meminimalkan kesalahan proses administrasi, akses terhadap data fisik atau arsip lebih cepat dan aman serta mempermudah pekerjaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin dan Budianto dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Angkutan Umum Berdasarkan Uji KIR pada Dinas Perhubungan Kota Malang dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”. Dengan adanya sistem ini mampu mempersingkat proses verifikasi kelayakan angkutan umum pada Dinas Perhubungan Kota Malang, sehingga membantu penguji dalam menentukan angkutan yang layak jalan.

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu di atas, yang menjadi rujukan dalam penelitian ini adalah penelitian yang pernah dilakukan Yongenelen (2009). Yongenelen (2009) telah berhasil membuat sebuah aplikasi untuk menyimpan data-data pengujian kendaraan bermotor, mempercepat pengguna dalam mendapatkan informasi mengenai data-data kendaraan. Sedangkan, penelitian ini adalah merancang bangun sistem informasi teknis pengujian kelayakan kendaraan bermotor perbandingannya dengan Yongenelen (2009) adalah penelitian ini akan menghasilkan sistem yang dapat membantu pengguna dalam mengelola, memasukan dan menyimpan data kendaraan, mempermudah dalam pencarian kembali data, mempercepat proses pendataan hasil pengujian, memberi informasi seperti persyaratan uji, retribusi, fasilitas pendukung keputusan serta laporan kendaraan yang wajib diuji, jumlah kendaraan dan retribusi.

Tabel 2.1 Perbandingan Terhadap Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Judul Penelitian	Metode Yang Digunakan	Hasil
1.	Roosye Wilhelmina Yongenelen (2009)	Komputerisasi Pengujian Kelayakan Kendaraan Bermotor	<i>Waterfall</i>	Dapat menyimpan data-data pengujian kendaraan bermotor, mempercepat pengguna dalam mendapatkan informasi mengenai data-data kendaraan.
2.	Paskalis Mulyanto (2010)	Sistem Informasi pada Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Manggarai	<i>Waterfall</i>	Dapat membantu admin dan operator, penyimpanan data yang aman dan member peringatan <i>human error</i> apabila ada kesalahan dalam pemakaian sistem.
3.	Donny Septiyan. H (2014)	Sistem Informasi Manajemen Pengujian Kendaraan Bermotor (SIM-PKB) pada Dinas Perhubungan Kabupaten Kediri	<i>Waterfall</i>	Memper memudahkan pelayanan pengujian kendaran yang dilakukan, dapat sesuai dengan data dan lebih cepat, transparan serta akurat.
4.	Lis Suryadi (2014)	Desain Sistem Informasi pengujian Kendaraan Bermotor pada UPT.PKB Kendaraan Khusus Cilincing	<i>UML</i>	Dapat meminimalkan kesalahan proses administrasi, akses terhadap data fisik lebih cepat dan aman serta mempermudah pekerjaan.
5.	Mohammad Syarifuddin dan Alexius Endy Budianto	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan	<i>SAW</i>	Mampu mempersingkat proses verifikasi kelayakan angkutan umum pada Dinas Perhubungan

		Angkutan Umum Berdasarkan Uji KIR pada Dinas Perhubungan Kota Malang dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)		Kota Malang, sehingga membantu penguji dalam menentukan angkutan yang layak jalan
--	--	---	--	---

2.2 Gambaran Umum Dinas Perhubungan Kabupaten Belu

Kantor Dinas Perhubungan atau yang biasa disingkat Dishub Kabupaten Belu terletak di Jln.Meo Abekunatun, Lidak-Atambua Selatan. Dishub Kabupaten Belu memiliki tugas untuk menyelenggarakan urusan kebijakan perhubungan atau transportasi udara, laut dan darat untuk daerah Kabupaten Belu. Susunan kinerja pada Dishub kabupaten belu terdiri atas sub bagian perencanaan dan keuangan, sub bagian umum dan kepegawaian, bidang lalu lintas jalan, sarana dan prasarana transportasi, seksi manajemen lalu lintas, rekayasa lalu lintas, pengujian sarana, prasarana, lingkungan perhubungan, pengembangan dan transportasi.

2.3 Teori-Teori penunjang

2.3.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem

yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar (Romney, 2015).

2.3.2 Karakteristik Sistem

Menurut Ladjamudin (2013) mengenai karakteristik sistem yang menyatakan bahwa: "Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan".

Adapun penjelasan dari masing-masing karakteristik sistem adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem.

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem.

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.3.3 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah dikelola dan di proses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan (Romney, 2015).

2.3.4 Kualitas Informasi

Menurut Kadir (2014), kualitas suatu informasi sering kali diukur berdasarkan:

a. Relevan (*relevance*).

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda, informasi sebab musibah, kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan apabila ditunjukkan pada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

b. Tepat waktu (*timeline*).

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini mahalnya informasi disebabkan karena harus cepatnya informasi tersebut dikirim atau didapat sehingga di perlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan.

c. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2.3.5 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukan dan mengolah serta menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Krismiaji, 2015).

2.3.6 Komponen Sistem Informasi

Menurut Kristanto (2008), untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital di dalam sistem informasi. Komponen- komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:

a. *Input*: semua data yang dimasukkan kedalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam *input* adalah dokumen-dokumen, formulir-formulir dan *file-file*. Dokumen- dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasi ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah yang meliputi:

1. Pencatatan
2. Penyimpanan
3. Pengujian
4. Pengkodean

b. *Proses*: kumpulan prosedur yang akan memanipulasi *input* yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu *output* yang akan digunakan oleh si penerima. Komponen ini dalam tugasnya akan merubah segala masukan menjadi keluaran yang terdiri dari:

1. Manusia

Merupakan pemakai sistem informasi komputer sehingga harus mengerti bagaimana menggunakan komputer tersebut untuk memenuhi kebutuhan mereka.

2. Metode dan Prosedur

Metode adalah teknik pengolahan data yang diterapkan pada sistem informasi, sedangkan prosedur menggambarkan bagaimana manusia sebagai pemakai sistem pembuat keputusan.

3. Peralatan Komputer

Komponen pendukung sistem informasi yang termasuk peralatan komputer adalah monitor, printer, disket dan program komputer.

4. Penyimpanan Data

Berfungsi untuk pemakaian di masa yang akan datang atau pencarian kembali.

- c. *Output*: semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini dapat berupa laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pemakai sistem untuk memantau keberhasilan suatu organisasi.
- d. Teknologi : bagian yang berfungsi untuk memasukan *input*, mengolah *input* dan menghasilkan keluaran. Ada 3 bagian dalam teknologi yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia.
- e. Basis Data : kumpulan data- data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.

f. Kendali : semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan.

2.3.7 Pengujian Kendaraan Bermotor

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan dan kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan layak jalan.

Pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan pemeriksaan persyaratan teknis dan pengujian ambang batas laik jalan, yang digunakan untuk penetapan dan pengesahan kelayakan jalan kendaraan bermotor. Pengujian berkala kendaraan bermotor dilaksanakan berdasarkan sistem dan prosedur yang ditetapkan oleh ketentuan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1993 tentang kendaraan dan pengemudi, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 1993 tentang Ambang Batas Layak Jalan Kendaraan bermotor dan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 71 Tahun 1993 tentang pengujian Berkala Kendaraan Bermotor.

2.3.8 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode MADM yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode

SAW sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi,2006).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{Max_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{Min_{x_{ij}}}{x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Maximum= nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Minimum= nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Nilai prevensi untuk setiap alternatif (v_i) diberikan sebagai:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

v_i = nilai akhir alternatif

w_i = bobot yang telah ditentukan

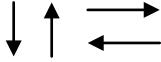
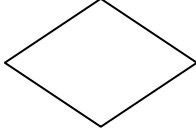
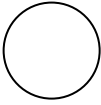
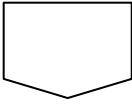
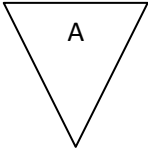
r_{ij} = normalisasi matriks

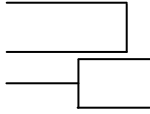
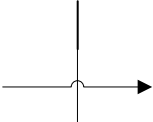
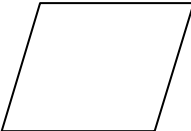
Nilai v_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif ai lebih terpilih.

2.3.9 Diagram Alir (Flowchart)

Flowchart sistem di buat untuk menunjukkan alur kerja dari suatu sistem secara umum. Dengan adanya *flowchart* sistem, dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada pada sistem yang lama dan menganalisa kebutuhan dari sistem tersebut sebagai langkah awal dalam rancangan sistem baru yang akan dibentuk. Simbol-simbol dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol *Flowchart*

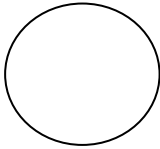
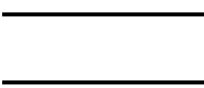
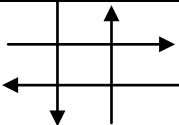
Simbol	Pengertian	Keterangan
	Dokumen (Document)	Menunjukkan dokumen sebagai yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi
	Operasional Manual	Menunjukkan proses yang dikerjakan secara manual
	Garis aliran (flow line)	Menunjukkan arus data antar simbol/proses
	Decision	Menunjukkan pilihan yang akan dikerjakan atau keputusan yang harus di buat dalam proses pengolahan data
	Conector (On-page connector)	Digunakan untuk penghubung dalam satu halaman
	Conector (Off-page connector)	Digunakan untuk penghubung berbeda halaman
	Offline storage	Digunakan untuk menyimpan data secara manual dan sementara, jika "A" berarti disimpan menurut abjad, "N" berarti disimpan menurut nomor urut dan jika "T" berarti disimpan menurut kronologis atau menurut tanggal

	Keterangan atau komentar	Deskripsi proses atau komentar, untuk memperjelas pesan yang disampaikan dalam bagan alir
	Pertemuan garis alir	Menunjukkan dua garis alir bertemu dan salah satu garis mengikuti arus lainnya
	Persimpangan garis alir	Menunjukkan arah masing-masing garis, salah satu garis di buat sedikit melengkung tepat pada persimpangan kedua garis tersebut
	Catatan	Digunakan untuk menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya didalam dokumen atau formulir
	Penyimpanan/ <i>Storage</i>	Menunjukkan akses langsung perangkat penyimpanan/ <i>storage</i> pada disket

2.3.10 Data Flow Diagram(DFD)

DFD merupakan suatu model logika atau proses yang di buat untuk menggambarkan di mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang disimpan dan proses yang disimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Simbol-simbol yang digunakan di DFD dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol DFD

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Eksternal Entity</i>
2		Simbol proses yang mentransformasikan data secara umum
3		Berkas penyimpanan data atau file
4		Simbol alir data yang menggambarkan aliran data dari data yang satu ke data yang lain.

2.3.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship model (ER_M) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. ER_M digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pemakai secara logika. ER_M digambarkan dalam bentuk diagram yang disebut diagram ER(ER_Diagram/ER_D) dengan menggunakan simbol-simbol grafis tertentu. Model ini juga membantu perancang basis data dalam melakukan analisis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasian antar data di dalamnya (Hendrianto, 2014).

Sebuah diagram ER/ER_D tersusun dari tiga komponen yaitu:

1. Entitas (*entity*)

Entitas menunjukkan objek-objek dasar yang terkait di dalam sistem. Objek dasar dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan di dalam basis data.

2. Atribut (*attribute*)

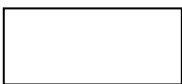
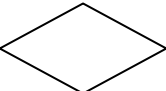
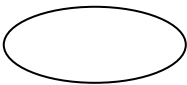
Atribut sering pula disebut sebagai properti, merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan dalam basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas pada sebuah entitas.

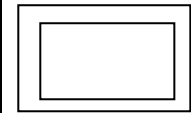
3. Kerelasian antar entitas (*relationship*)

Mendefinisikan hubungan antara dua buah entitas. Kerelasian adalah kejadian atau transaksi yang terjadi diantara dua buah entitas yang keterangannya perlu disimpan dalam basis data (Sutanta, 2011).

Berikut simbol – simbol pada ERD:

Tabel 2.4 Simbol ERD

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas	Jenis entitas dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya atau transaksi yang <i>field-fieldnya</i> dipergunakan dalam aplikasi program.
2		Hubungan atau Relasi	Menunjukkan nama relasi antar satu entitas dengan entitas lainnya.
3		Atribut	Atribut merupakan karakteristik dari sebuah entitas.

4		GarisRelasi	Menunjukkan hubungan antar entitas.
5		EntitasLemah	Entitas yang kemunculannya tergantung dari entitas lain yang lebih kuat.

2.3.12 Basis Data

Basis data (*database*) adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data, disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali (Sutanta, 2011). Pengertian lain dari basis data adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir atau dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

2.3.13 MySQL (*My Structured Query Language*)

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL DBMS (*Database management System*) atau yang *multithread*, *multi-user*. MySQL juga merupakan perangkat lunak basis data *opensource* yang paling digemari, karena merupakan perangkat lunak basis data yang *powerfull* dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah program penghasil *database*, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah

aplikasi lain. *MySQL* dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi seperti *Visual Basic*, *PHP*, *Delphi*, *Java* dan lain sebagainya (Supriyanto, 2010).

2.3.14 PHP (*Personal Homepage-Hypertext Preprocessor*)

PHP atau *hypertext preprocessor* adalah bahasa pemrograman web berbasis server (*server-side*) yang mampu mem-parsing kode *PHP* dari kode web dengan ekstensi *.PHP*, sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis disisi *client* (*browser*). Di antaranya untuk pengembangan aplikasi web berbasis server (*server-site*) dimana *PHP* nantinya dijalankan di *server web*. Setiap kode *PHP* akan dieksekusi oleh *runtime PHP*, hasilnya adalah kode *PHP* yang dinamis tergantung kepada *script PHP* yang ditulis. *PHP* juga dapat digunakan pada banyak *server web*, sistem operasi dan platform. Selain itu dapat digunakan pada Sistem Manajemen *Database* Relasional (RDBMS) dan mendukung banyak *database* seperti *MySQL*, *Oracle*, *Sybase*, *Solid*, *PostgreSQL*, *Generic* dan *ODBC* (Winarno dan Zaki, 2014).