

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut James Alter (1992) dalam Mulyanto (2009:28) mengemukakan bahwa :“*a managemen perspective*, mendefinisikan sistem informasi sebagai kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dan sebuah organisasi”.

Menurut Bodnar dan Hopwood (1993) dalam Mulyanto (2009:28) mengemukakan bahwa :“Mendefinisikan sistem informasi sebagai kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna”.

Kesimpulan sistem informasi merupakan komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisa, menyebarkan informasi untuk mencapai.

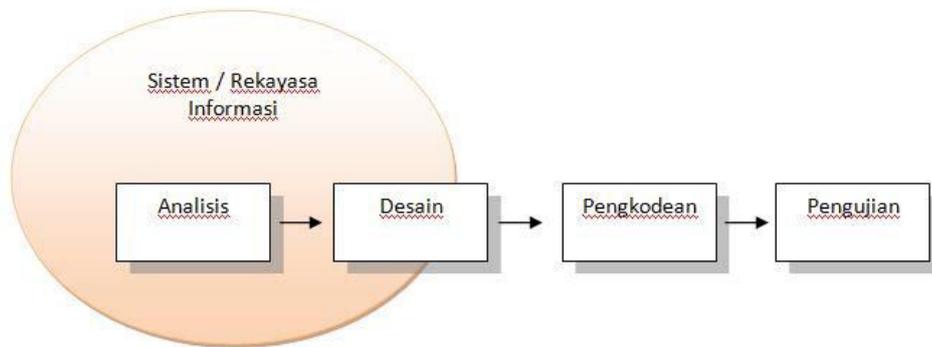
2.1.2.SDLC (*Software Development Life Cycle*)

Menurut Rosa A.S dan Shalahudin (2015:26) menyimpulkan bahwa :

SDLC atau *software development life cycle* atau sering disebut *system developmentlife cycle* adalah poses mengembangkan atau mengubah suatu sistem Perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya.

Model pengembangan yang digunakan dalam perancangan *website* ini adalah model *waterfall*. Model *Waterfall* menurut Rosa dan Shalahudin (2015:28) “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan Pendekatan alur hiup perangkat lunak secara sikuensial atau terurut dimulai dari analisis design, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).”

Berikut gambaran model air terjun menurut Rosa A.S dan Shalahudin (2015:29), adalah :



Sumber : Rosa A.S dan Shalahudin (2015:29)

Gambar II.1

Ilustrasi Model *Waterfall*

A. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intansi untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

B. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka prosedur pengkodean. Tahap ini mentransalasi perangkat lunak dari analisis kebutuhan ke representasi desain radar dapat di implementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya, desain perangkat lunak dihasilkan juga perlu dokumentasi

C. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasi kedalam program perangkat lunak. hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

D. Pengujian

Pengujian fokus paa perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji hal inidilakukan untuk meminimalisirkesalahan (*error*) dan memastikan keluaran untuk dihasilkan sesuai keinginan

E. Pendukung atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian. Proses

pengembangan dimulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada.

2.1.3. Perjalanan Dinas

Menurut Darmadi (2007:1) “Perjalanan dinas adalah salah satu kegiatan penting bagi perusahaan. Dan karena itu perjalanan dinas harus dikembangkan secara baik dan efisien”.

2.1.4. Konsep Dasar Pemrograman Terstruktur

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015:67) menyimpulkan bahwa :

Pemrograman terstruktur adalah konsep atau paradigma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program computer. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu.

A. Dreamweaver

Menurut Sibero (2013:348) “*Adobe Dreamweaver* adalah suatu produk *Web Developer* yang dikembangkan oleh *Adobe System inc. Dreamweaver* dikembangkan dan dirilis dengan kode nama *Creative suit (CS)*”.

B. PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Oktavian (2010:31) “PHP adalah akronim dari *hypertext preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkan kembali ke web browser menjadi kode HTML”. Kode php mempunyai ciri khusus yaitu :

1. Hanya dapat menjalankan menggunakan *web server*
2. Kode PHP diletakan dan dijalankan *web server*
3. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses *database*
4. Merupakan *software* yang *open source*

C. MySQL

Menurut Hidayatullah dkk(2014:180) menyimpulkan bahwa :
MySQL adalah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrograman aplikasi web. Contoh DBMS lainnya adalah : PostgreSQL (*freeware*), SQL Server, MS Acces dari Microsoft, DB2 dari IBM , Oracle Crop, Dbase, FoxPro, dsb.Kelebihan dari Mysql adalah gratis, handal, selalu di-update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. Mysql juga menjadi DBMS yang sering dibundling dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah.

D. HTML

Menurut Adi dan Sanjaya (2012:2)menyimpulkan bahwa :
Bahasa standar dari sebuah *website*. Atau bisa dikatakan HTML adalah pondasi pembuatan *website* . bahasa program *server-side-scripting* yang beralan pada sisi *server* sehingga permintaan dari *user* melalui *browser* akan diolah dalam *server* kemudian jawaban akan dikirm lagi kembalidi tampilan.

E. CSS

Menurut Badiyanto (2013:24) menyimpulkan bahwa :
Casanding style sheet atau disebut CSS adalah skrip yang berisi rangkaian instruksi yang menentukan tampilan suatu teks dan gambar di halaman *web browser*". Sedangkan menurut Aditama (2013:367)" CSS merupakan salah satu bahasa pemrograman web yang bertujuan untuk membuat *website* agar lebih menarik dan terstruktur.

F. Java Script

Menurut Sibero (2013 : 150) menyimpulkan bahwa :
JavaScript adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada web browser. Pada awalnya *JavaScrip*t dikembangkan pada *web browser netscape* oleh Branden Eich dengan nama Mocha kemudian berubah menjadi *Live_script* dan yang akhirnya menjadi *JavaScrip*.

Sedangkan menurut Abdulloh (2015: 3) “Peran *JavaScript* dalam membuat website adalah memberikan efek animasi yang menarik dan interaktifitas dalam penanganan *event* yang dilakukan oleh pengguna *website*”.

2.1.5. Pengertian Web

Menurut Arief(2011:7)”web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, animasi, video) didalamnya yang menggunakan *Protokol HTTP (hypertext transfer protocol)* dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang di sebut *browser*”.

A. Internet

Menurut Kurniawan (2007:20) menyimpulkan bahwa :
Internet merupakan gabungan dari berbagai LAN dan WAN yang berada di seluruh jaringan komputer di dunia. sehingga berbentuk jaringan dengan skala yang lebih luas dan global. jaringan internet biasanya menggunakan protokol TCP/IP dalam mengirimkan paket data. internet berasal dari kata *Interconnected Network* yang berarti hubungan dari beragam jaringan komputer di dunia yang saling terintegrasi membentuk suatu komunikasi global.

B. Web Browser

Menurut Anhar (2010:6) menyimpulkan bahwa :
Browser merupakan *software* yang di instak di mesin *client*, berfungsi untuk menterjemahkan tag HTML menjadi halaman web.Sedangkan menurut Limantara(2009:1) “*web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan penggunaanya untuk berinteraksi dengan *teks, image, video, games*, dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman *web* pada *word wide web (WWW)* atau *local area network (LAN)*.”

C. Web Server

Menurut Anhar (2010:4) menyimpulkan bahwa :
Webserver adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan panggilan alamat dari pengguna *webbrowser*, dimana *webserver* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*hypertext transfer Protokol*) untuk ditampilkan ke layar monitor komputer”.Sedangkan menurut Hidayatullah (2014:125) “*Web server* ini

adalah tempat dimana anda menyimpan aplikasi web anda kemudian mengaksesnya melalui internet.

2.1.6. UML(*Unified Modeling Language*)

Rosa dan Shalahudin, (2015:133) “UML (*unified modeling language*) merupakan salah satu bentuk permodelan atau sebuah bahasa standar yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *equirement*, membuat analisis dan desain serta mengambakan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas tentang UML, bahwa untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi ang akan dibangun, UML menyediakan beberapa alat bantu dialam visual yang menemukan bebagai aspek dalam sistem, antara lain:

A. Use Case Diagram

Menurut Rosa dan Shalalludin (2015:155) “*Use case* atau diagram *use case* merupakan permodelan untuk kelakuan(*behavior*)sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* menurut Rosa dan Shalalludin (2015:156)

1. *Use case* fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor,biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal diawal frase nama *use case*.
2. Aktor orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, simbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum

tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.

3. Asosiasi/*association* komunikasi antara actor dan *use case* yang berpartisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan actor.
4. Ekstensi/*extend* relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu, biasanya *use case* tambahan memiliki nama depan yang sama dengan *use case* yang ditambahkan.
5. Generalisasi / *generalization* hubungan *generasi* dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.

B. Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahudin(2015:161) menyimpulkan bahwa :

Diagram aktivitas mengambarkan alian kerja (*wokflow*) atau aktifitas dai sebuah sistem atau poses bisnis atau menu ang ada pada peangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah baha aktivitas diagram mengambarkan aktifitas atau kegiatan ag dapat ilakukan oleh sistem bukan yang dilakukan oleh actor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas menurut

Rosa dan Shalahudin, (2015:162)

1. Status awal

Status awal aktivitas sistem,sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.

2. Aktivitas

Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

3. Percabangan/*decision asosiasi*

Percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.

4. Penggabungan /*join asosiasi*

Penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

5. Status akhir

Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

C. Component Diagram

Menurut Rosa dan Shalalludin (2015:148) “Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada didalam sistem”.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram komponen menurut Rosa dan Shalalludin (2015:149).

1. Package

Package merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen.

2. Kebergantungan *dependency*

Kebergantungan antar komponen arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.

3. Antarmuka/ *interface*

Sama dengan konsep *interface*

D. Deployment Diagram

Menurut Rosa dan Shalalludin (2015:154) diagram *deployment* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. diagram *deployment* juga digunakan untuk memodelkan hal sebagai berikut:

1. Sistem tambahan (embedded system) yang menggambarkan rancangan *device, node, hardware*
2. Sistem *client/server*
3. Sistem terdistribusi
4. Rekayasa ulang aplikasi

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram komponen menurut Rosa dan Shalalludin (2015:154).

1. *Package* : merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih node.
2. *Node* : biasanya mengacu pada perangkat keras (*hardware*) perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (*software*) jika di dalam node disertakan komponen untuk menkonsistensikan rancangan maka komponen yang mengikutsertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen.

3. Kebergantungan / *dependency* : kebergantungan antar nod arah apanah mengarah pada *node* yang dipakai.
4. *Link* : relasi antar *node*.

2.1.7. ERD (Entity Relationship Diagram)

Menurut Fathansyah(2012:61) “*entity relationship diagram* adalah suatu model jaringan yang berisi koponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut -atribut yang mempersentasikan seluruh fakta dari duia nyata yang dapat digambarkan dengan lebih sistematis”.

Notasi-notasi simbolik yang digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah :

A. Entity

Entity adalah objek yang dapaat dibedakan dalam dunia nyata. *entity* diberinama dengan kata benda, lokasi dan kejadian. Sedangkan *entity set* adalah kumpulan dari *entity* yang sejenis.

B. Relationship

Relationship adalah hubungan yang terjadi antara satu atau lebih *entity*. simbol dari *relationship* adalah belah ketupat.

C. Atribut

Atribut adalah karakteristik dari *entity* atau *relationship*, yang menyediakan penjelasan detail tentang *entity* atau *relationship* tersebut.

D. Cadinality

Ada tiga tingkat kemungkinan yang terjadi menurut Fathansyah (2012:63).

1. One to one (1:1)

Tingkat hubungan dinyatakan *one to one* jika suatu kejadian pada *entity* pertama hanya mempunyai suatu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua. demikian juga sebaliknya satu kejadian pada *entity* yang pertama.



Sumber : Fathansyah (2012:64)

Gambar II.2

Cardinality One to One (1:1)

2. One to many (1:M)

Tingkat hubungan *one to many* adalah sama dengan *many to one* (M:1), tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada *entitas* yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada *entitas* kedua. Sebaliknya satu kejadian pada *entitas* yang kedua hanya bisa mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada *entitas* pertama.



Sumber : Fathansyah (2012:64)

Gambar II.3

Cardinality One to Many (M:1)

3. Many to many (M:M)

Tingkat hubungan *many to many* terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari entitas pertama maupun dilihat dari sisi entitas yang kedua.



Sumber : Fathansyah (2012:64)

Gambar II.4

Cardinality Many to Many (M:M)

Beberapa jenis key menurut Fathansyah (2012:66), yaitu :

A. Primary key

Field yang mengidentifikasi sebuah *record* dalam file yang bersifat unik.

B. Secondary key

Field yang dapat menghilangkan kemungkinan *primary key* tidak unik.

C. Candidate key

Field yang dapat dijadikan calon *primary key*.

D. Alternate key

Field yang tidak dipilih menjadi *primary key* dari beberapa *key*.

E. Composite key

Jika tidak ada satupun *field* yang dapat dijadikan *primary key*, maka beberapa *field* dapat digabungkan menjadi satu.

F. Foreign key

Field yang bukan *key* tetapi merupakan *key* pada file lain.

2.1.8. LRS (Logical Record Structure)

Menurut Prihartoni (2008:81) menyimpulkan bahwa :

Logical Record Structure dibentuk dengan nomor dari *tiperecord* beberapa *tipe record* digambarkan oleh empat persegi panjang dan dengan nama yang unik. Perbahan LRS dengan diagram E-R nama *tipe record* berada diluar kotak *field tipe record* ditempatkan. *Logical Record Structure* terdiri dari *link-link* diantara *tipe record*. *Link* ini menunjukkan arah dari satu *tipe record* lainnya. Banyak *link* dari LRS yang diberitanda *field-field* yang kelihatan pada kedua *link tipe record*. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang digunakan dimulai dengan E-R diagram dan langsung dikonversikan ke LRS.

2.2 Penelitian Terkait

Pada penelitian terkait ini, penulis mengambil beberapa contoh kasus yang sesuai dengan tema penulis.

“Sistem Informasi merupakan suatu hal yang harus dimiliki oleh suatu organisasi untuk dapat menunjang kegiatan manajerial dan kinerja dalam bidang apapun. Setiap organisasi pasti memiliki sistem informasinya sendiri[1]. Begitu juga pada Kantor Regional II PT.Pos Indonesia (Persero). Selama ini, pada Kantor Regional II PT.Pos Indonesia (Persero), SPD dikeluarkan setiap kali ada perjalanan dinas. Surat ini penting karena diperlukan untuk dokumentasi dan pencatatan dalam urusan kedinasan pegawai pada PT.Pos Indonesia (Persero) baik daerah maupun pusat.

Proses pembuatan Surat Perjalanan Dinas tersebut masih dilakukan secara sederhana dengan pencatatan manual menggunakan microsoft excel. Dan juga masih terdapat banyak proses yang panjang sehingga tidak efisien dari segi waktu[2][3]. Oleh karena itu, PT. Pos Indonesia (Persero) Kantor Regional II membutuhkan sebuah sistem terkomputerisasi dalam proses pembuatan SPD menjadi lebih efektif. Untuk mengatasi hal itu, maka dirasa perlu untuk membuat aplikasi khusus dalam pengembangan sistem pembuatan surat perjalanan dinas secara terkomputerisasi sehingga dapat memudahkan instansi untuk membuat surat perjalanan dinas dan pengelolaan data perjalanan dinas”. (Meza Silvana et al, 2015).

“Sampai saat ini, Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan belum memiliki aplikasi khusus yang membantu Bagian Keuangannya di dalam melakukan tata kelola perjalanan dinas. Namun terdapat beberapa alasan yang menyebabkan pihak Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan menginginkan suatu sistem informasi perjalanan dinas. Alasan tersebut antara lain: proses tata kelola perjalanan dinas yang masih dilakukan secara sederhana yakni pencatatan manual dengan bantuan microsoft excel serta laporan perjalanan dinas yang belum bisa memberikan informasi yang terperinci. Untuk mewujudkan hal tersebut, diperlukan sebuah proses pengembangan perangkat lunak berupa sebuah sistem informasi perjalanan dinas Kanwil Direktorat Jenderal Perbendaharaan. Adapun proses-proses yang dilakukan adalah studi literatur, identifikasi kebutuhan, perancangan atau desain, implementasi atau coding, pengujian atau testing. Sistem informasi perjalanan dinas

Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan yang telah dibangun ini memiliki fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan pengguna yakni: pembuatan surat tugas, surat perjalanan dinas, daftar pengeluaran riil, SPD rampung, pembatalan tugas, pembebanan pembatalan tugas, kebutuhan fasilitas upload rsip digital terhadap dokumen dan atau bukti fisik yang berkaitan dengan kegiatan perjalanan dinas, selain itu, terdapat fasilitas pencatatan history logs mengenai perubahan data aplikasi dan fasilitas backup dan restore data. Dengan adanya sistem informasi perjalanan dinas ini diharapkan dapat membantu Bagian Umum dan Bagian Keuangan Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan untuk membuat surat dan atau laporan perjalanan dinas menjadi lebih baik, membantu pengawasan kegiatan perjalanan dinas, serta membantu dalam proses pemeriksaan data perjalanan dinas”. (Geniusa Aginta, 2013).

“Sampai saat ini, Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan belum memiliki aplikasi khusus yang membantu Bagian Keuangannya di dalam melakukan tata kelola perjalanan dinas. Namun terdapat beberapa alasan yang menyebabkan pihak Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan menginginkan suatu sistem informasi perjalanan dinas. Alasan tersebut antara lain: proses tata kelola perjalanan dinas yang masih dilakukan secara sederhana yakni pencatatan manual dengan bantuan microsoft excel serta laporan perjalanan dinas yang belum bisa memberikan informasi yang terperinci. Untuk mewujudkan hal tersebut, diperlukan sebuah proses pengembangan perangkat lunak berupa sebuah sistem informasi perjalanan dinas Kanwil Direktorat Jenderal

Perbendaharaan. Adapun proses-proses yang dilakukan adalah studi literatur, identifikasi kebutuhan, perancangan atau desain, implementasi atau coding, pengujian atau testing. Sistem informasi perjalanan dinas Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan yang telah dibangun ini memiliki fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan pengguna yakni: pembuatan surat tugas, surat perjalanan dinas, daftar pengeluaran riil, SPD rampung, pembatalan tugas, pembebanan pembatalan tugas, kebutuhan fasilitas upload rsip digital terhadap dokumen dan atau bukti fisik yang berkaitan dengan kegiatan perjalanan dinas, selain itu, terdapat fasilitas pencatatan history logs mengenai perubahan data aplikasi dan fasilitas backup dan restore data. Dengan adanya sistem informasi perjalanan dinas ini diharapkan dapat membantu Bagian Umum dan Bagian Keuangan Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perbendaharaan untuk membuat surat dan atau laporan perjalanan dinas menjadi lebih baik, membantu pengawasan kegiatan perjalanan dinas, serta membantu dalam proses pemeriksaan data perjalanan dinas”. (Nekhta Dwiarni).

Berdasarkan ketiga jurnal diatas peneliti menyimpulkan bahwa perkembangan teknologi sangat penting dan bermanfaat bagi perusahaan. Dengan menggunakan sistem terkomputerisasi, proses pembuatan Surat Perjalanan Dinas dapat dilakukan secara otomatis, sehingga proses pembuatan Surat Perjalanan Dinas menjadi relatif lebih cepat.

Sistem juga dapat mengurangi kesalahan dalam penghitungan biaya

perjalanan dinas dengan memanfaatkan media penyimpanan berupa database. Hasil analisis proses ini dapat dilanjutkan dengan tahap perancangan dan implementasi sistem sehingga keberhasilan sistem dapat teruji dengan tepat.