

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SURAT MENYURAT DI KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KAMPAR

Ahmad Ridwan Atmala¹, Siti Ramadhani²

^{1,2}Teknik Informatika, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas Km. 15 No. 155, Tuah Madani, Kec. Tampan.77 Panam
email: Ahmad.Ridwan.Atmala@Students.uin-suska.ac.id, siti.ramadhani@uin-suska.ac.id

Abstrak

Kementerian Agama Kabupaten Kampar dalam melaksanakan tugasnya tidak terlepas dari kegiatan seperti perjalanan dinas dan cuti. Proses dalam kegiatan ini dikelola oleh bagian kepegawaian pada Kementerian Agama Kabupaten Kampar. Namun petugas bagian kepegawaian memiliki kesulitan dalam pengelolaan administrasi ini karena masih menggunakan metode manual dan belum terkomputerisasi proses pengelolaan tersebut. Proses yang lama membuat pengeluaran surat SPPD dan pengajuan cuti menjadi lama. Resiko kehilangan data juga menjadi masalah karena data-data surat masih di rekapitulasi dalam bentuk berupa kertas-kertas. Pembangunan Sistem Informasi Surat Menyurat diharapkan menjadi solusi instansi guna membantu petugas membuat surat dalam melakukan proses pembuatan surat serta dikelola dengan baik sehingga meningkatkan kinerja pegawai agar lebih efektif dan efisien. Berdasarkan pengujian *Black Box*, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Surat Menyurat pada Kementerian Agama Kabupaten Kampar telah berhasil dirancang dan di bangun serta berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dan berdasarkan hasil *User Acceptance Test* (UAT) dengan perhitungan menggunakan skala Likert Sistem Informasi Surat Menyurat ini sangat bagus dengan persentase keseluruhan yaitu 90,4 %. Sistem yang dibangun menggunakan metode *waterfall* serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*.

Kata Kunci: *Cuti, MySQL, Perjalanan Dinas, PHP, Sistem Informasi, Surat*

1. PENDAHULUAN

Penerapan sistem informasi di kemenag Kampar bisa dikatakan belum sepenuhnya membantu proses kerja yang efektif dan efisien karena teknologi komputer belum dimanfaatkan secara sepenuhnya untuk membantu proses kerja tersebut. Seperti dalam hal administrasi kepegawaian dan pembuatan Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) dan pengurusan pengajuan cuti masih dikerjakan secara manual yaitu diketik di *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel* sehingga proses pembuatan surat tersebut cenderung lama. Dalam pembuatan SPPD dan pengajuan cuti terdapat banyak kekurangan-kekurangan yang harus dihadapi seperti terjadinya kesalahan – kesalahan pengetikan dalam menginputkan data karena masih menggunakan system manual yang membuat proses menjadi lama. Hal ini mengakibatkan banyaknya kertas yang terbuang, selain itu membuat pekerjaan menjadi tidak efektif dan efisien.

Berkenaan dengan masalah tersebut maka perlunya pengembangan sistem informasi kepegawaian dan administrasi surat perintah perjalanan dinas agar dapat membantu proses kerja yang efektif dan efisien. Sistem informasi yang dibangun diharapkan dapat mempermudah pegawai dalam mengurus surat perjalanan dinas dan pengelolaan perjalanan dinas sesuai dengan tujuan pemerintah yang terus meningkatkan kinerjanya dengan terus melakukan pembaruan dan penerapan teknologi informasi.

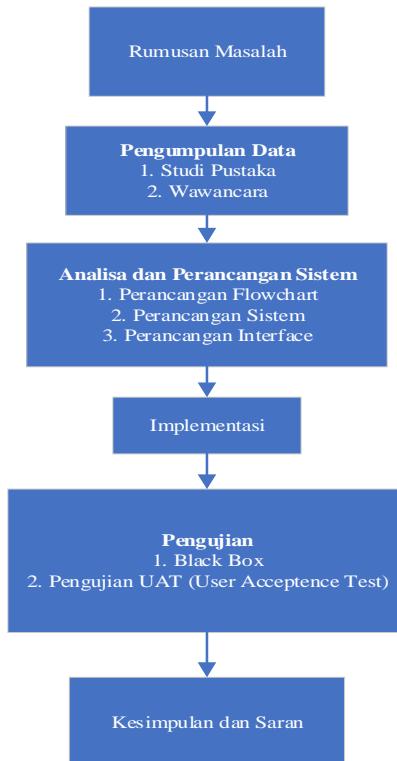
Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis merancang dan membangun **“Sistem Informasi Surat Menyurat di Kemenag Kab. Kampar”** yang bertujuan agar dapat mempermudah kinerja pegawai dalam pengeloaan perjalanan dinas

dan cuti pegawai dari Kementrian Agama Kabupaten Kampar serta membantu pegawai yang akan melakukan pengajuan perjalanan dinas dan cuti dengan sistem yang dibangun.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.1 Tahap Penelitian.

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan penting dalam melakukan analisis kebutuhan dalam pembangunan Sistem Pakar, adapun pengumpulan data meliputi :

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan proses pengumpulan materi-materi terkait tentang penelitian sebagai bahan referensi dan juga sebagai acuan dalam mendapatkan data-data dan informasi terkait penelitian.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan pihak terkait Peneliti melakukan wawancara dengan salah seorang pegawai Kemenag Bangkinang Sub bagian Kepegawaian Ibu Hj. Dasnawilis, M.Sy pada Kementerian Agama Kabupaten Kampar dalam mengetahui seputar prosedur perjalanan dinas dan cuti

2.3 Konsep Teori

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi diartikan sebagai sistem dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dimana kebutuhan tersebut bersifat manajerial dengan kegiatan untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Sumber daya yang terdapat dalam sistem informasi yaitu sumber daya manusia, sumber daya hardware, sumber daya software, sumber daya data dan sumber daya jaringan (Sutabri, 2012).

2.3.2 Pengertian Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD)

Perjalanan dinas dalam negeri ialah perjalanan keluar tempat kedudukan yang jaraknya sekurang-kurangnya 5 (lima) kilometer dari batas kota, yang dilakukan dalam wilayah Republik Indonesia untuk kepentingan Negara atas perintah Pejabat Yang Berwenang, termasuk perjalanan dari tempat kedudukan ke tempat meninggalkan Indonesia untuk bertolak ke luar negeri dan dari tempat tiba di Indonesia dari luar negeri ke tempat yang dituju di dalam negeri. Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) adalah surat tugas kepada Pejabat Negara, Pegawai Negeri Sipil dan Pegawai Tidak Tetap untuk melaksanakan perjalanan dinas. (keuangan, 2003)

2.3.3 Pengertian Cuti

Cuti adalah keadaan tidak masuk kerja yang diizinkan dalam jangka waktu tertentu. Atau dapat juga merupakan hak bagi Negeri Sipil berupa izin tidak masuk kerja yang dapat ditunda dalam jangka waktu tertentu apabila kepentingan dinas mendesak. Cuti merupakan salah satu kebijakan perusahaan yang menjadi favorit para karyawan. Jatah cuti biasanya sering diambil para karyawan untuk melakukan hal-hal pribadi seperti berlibur, mengunjungi orang tua dan lain-lain. (Negara, 2017)

2.3.4 Model Pengembangan Sistem

Model sistem yang akan dikembangkan dalam menganalisa sistem informasi surat menyurat adalah menggunakan metode *classic life cycle* atau bisa disebut mode *waterfall*. Menurut Rosa dan M. Shalahuddin (2013:28) Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuel atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung. (Muhamad Tabrani1, 2017)

Dalam pengembangan *waterfall* sendiri mengandalkan dokumentasi dari document tahap-tahap dari model *waterfall* sebagai berikut (Pressman, 2012):

1. Perencanaan

Menyangkut studi kebutuhan pengguna, studi kelayakan baik secara teknis maupun secara teknologi serta penjadwalan pengembangan perangkat lunak, dapat juga dikatakan sebagai definisi kebutuhan sistem.

2. Analisis

Analisis tahap dimana kita berusaha mengenali permasalahan-permasalahan yang ada pada pengguna, mengenali komponen-komponen sistem, objek-objek serta hubungan antar objek baik pada keadaan internal dan eksternal.

3. Perancangan

Perancangan merupakan proses *multistep* yang berfokus pada 4 atribut yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface* dan *procedural* (Algoritma).

4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan mengimplementasikan hasil dari analisis dan perancangan sebelumnya kedalam bentuk yang dapat dibaca dan dipahami oleh mesin atau computer.

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak pasti akan mengalami perubahan sewaktu-waktu setelah diserahkan kepada *user* yang sebenarnya perubahan bisa timbul dikarenakan kesalahan yang ditemukan oleh *user* dimana sistem tidak sama lagi dengan kondisi eksternal telah berubah.

2.3.5 Perangkat Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan tahapan yang dilakukan sebelum membuat sebuah sistem, dalam analisa sistem kali ini penulis menggunakan beberapa tools untuk mendukung analisa sistem yaitu:

2.3.5.1 Flowchart

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Diagram *flowchart* merupakan sistem standar yang sudah banyak digunakan untuk membangun suatu sistem atau aplikasi (Kadir, 2014).

2.3.5.2 Data flow Diagram (DFD)

DFD merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan dari DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. (Sukrianto, 2017) Pada DFD terdiri dari 4 simbol dasar yang digunakan untuk menggambarkan gerakan aliran data, yaitu Kesatuan luar (*External entity*), Aliran Data (*Data Flow*), Proses (*process*) dan penyimpanan data (*Data Store*)

2.3.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan. Model data tersebut merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang berhubungan dengan satu sama lain, *semantic* serta batasan konsistensi (Fatta, 2007).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.2 Analisa Sistem

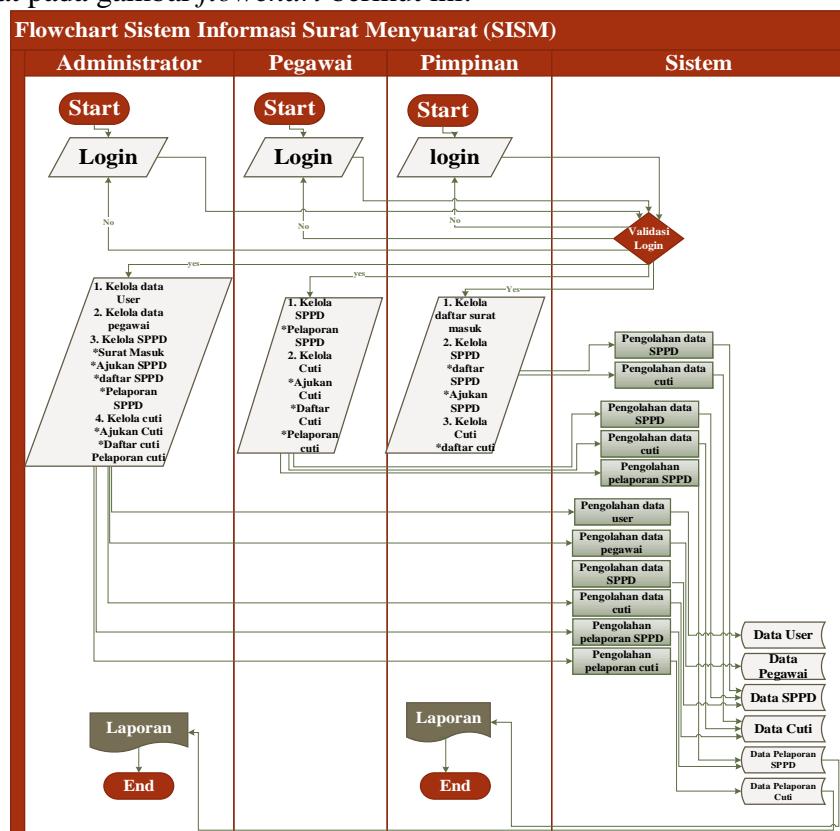
Berdasarkan analisa sistem lama maka dibutuhkan sebuah sistem untuk mengelola pembuatan surat perintah perjalanan dinas dan pengelolaan cuti ini (Nazwita, Siti, 2017). Tujuannya agar staf yang bersangkutan dalam pembuatan surat dimudahkan dalam pekerjaannya. Pada sistem yang baru ini memiliki 2 aktor yaitu admin dan pegawai (Siti, 2015). Admin disini bertugas dalam pengelolaan data master, pengelolaan surat perintah perjalanan dinas dan cuti. Pegawai bertugas dalam pembuatan laporan hasil perjalanan dinas. Dimana laporan hasil perjalanan dinas akan diinputkan sendiri oleh pegawai dan nantinya akan dimonitoring oleh pimpinan (Arismanto & Rahmadhani, 2019).

Pada sistem baru ini *user* hanya perlu memasukkan data dan kemudian sistem akan memproses data tersebut hingga menghasilkan *output*. Contohnya seperti, peng-*input*-an data Surat Perintah Perjalanan Dinas dan pengisian form pengajuan cuti, admin hanya perlu memasukkan data-data yang diperlukan dan kemudian sistem akan memproses hingga menghasilkan Surat Perintah Tugas yang sudah dicetak(Siti, 2015).

Analisis sistem baru merupakan bentuk rencana rancangan system dengan menggabungkan dua substansi kegiatan yaitu SPPD dan pengajuan cuti. Analisis sistem menggunakan *flowchart*, *context diagram*, *data flow diagram*, *entity relation diagram*, rancangan *database* serta perancangan antar muka (*interface*).

3.2.1 Flowchart Sistem Informasi Surat Menyurat (SISM)

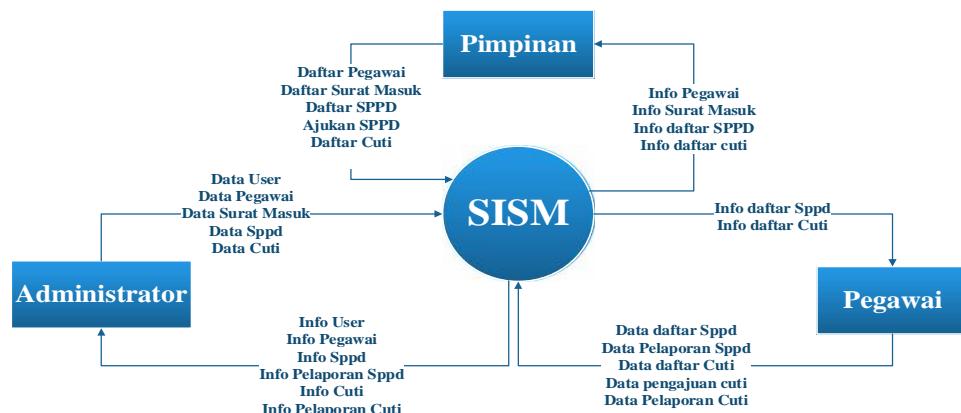
Flowchart sistem baru pada sistem Informasi Surat Perintah Perjalanan Dinas ini memiliki 2 hak akses yaitu sebagai admin, dan pegawai. Alur antara *user* dengan sistem dapat dilihat pada gambar *flowchart* berikut ini:



Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Baru

3.2.2. Context Diagram

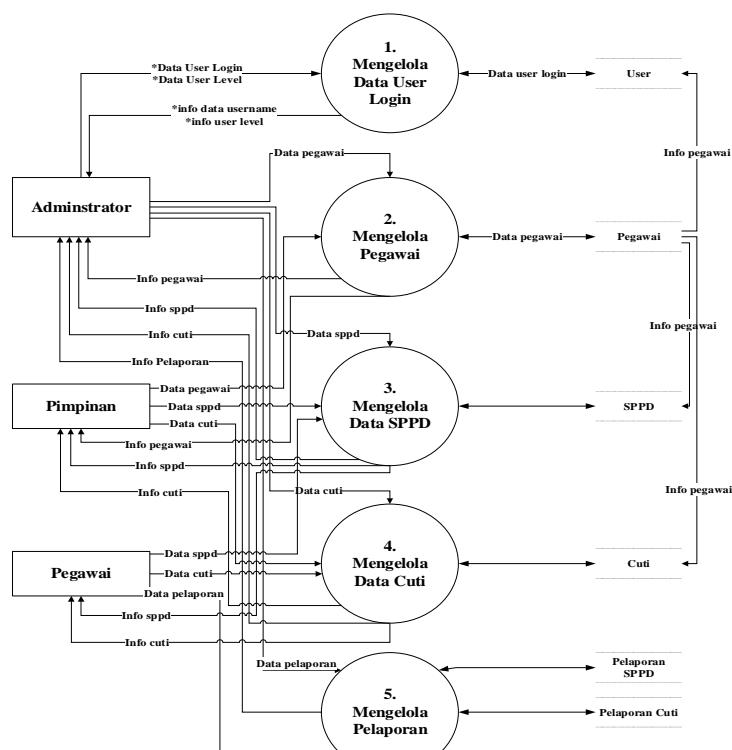
Context Diagram adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. *Context Diagram* merupakan level tertinggi dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan suatu *input* ke sistem atau *output* dari sistem. (Lasminiasih1, 2016) *Context Diagram* Sistem Informasi Surat Menyurat (SISM) menjelaskan user pada sistem ini yaitu pimpinan, administrator dan pegawai dengan masing-masing fitur yang ada pada sistem. *Context diagram* dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut:



Gambar 3. 2 Context Diagram Sistem Informasi Surat Menyurat

3.2.3. Data Flow Diagram

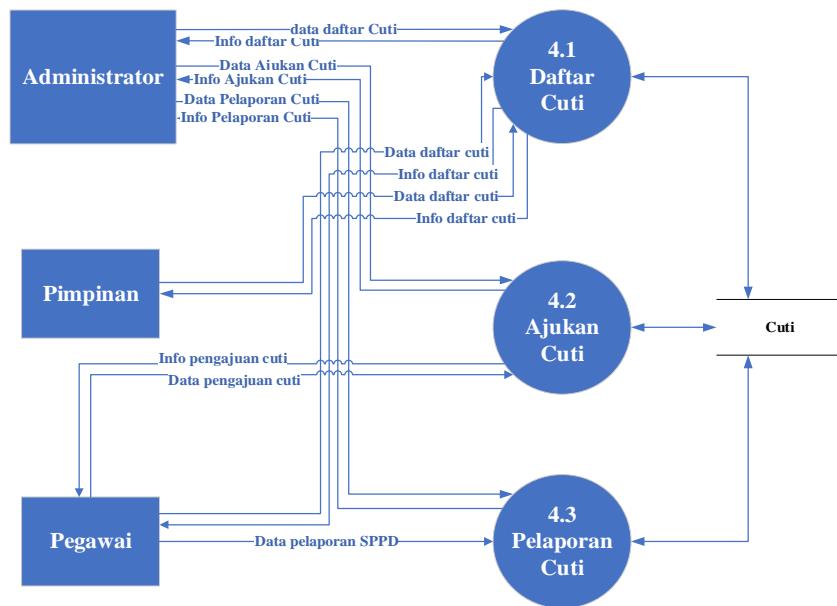
DFD level 1 merupakan tahap awal dari sebuah perancangan suatu sistem yang akan dibangun. DFD level 1 Sistem Informasi Surat Menyurat dapat dilihat pada gambar 5.5 berikut:



Gambar 3. 3 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Informasi Surat Menyurat

1. Data Flow Diagram Level 2 Mengelola Cuti

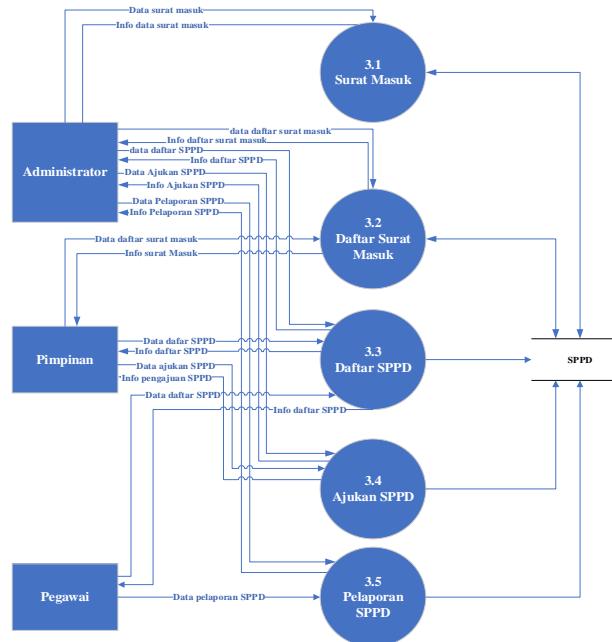
DFD level 2 proses 2 merupakan proses lanjutan dari DFD level 1, yang pada tahap ini proses pada soal dan jawaban akan di pecah (Saide et al., 2019). DFD level 2 mengelola master surat seperti surat perintah tugas, *detail* surat perintah tugas, surat perjalanan dinas DFD level 2 proses 2 Sistem Informasi Pengelolaan Surat Perintah Perjalanan Dinas dapat dilihat pada gambar 5.7 berikut:



Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4

2. Data Flow Diagram Level 2 Mengelola Perjalanan Dinas

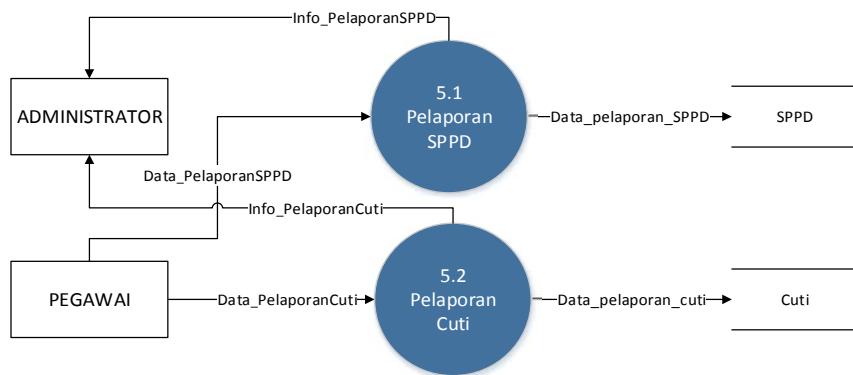
DFD level 2 proses 3 merupakan proses lanjutan dari DFD level 1. DFD level 2 mengelola pengajuan cuti. DFD level 2 proses 3 Sistem Informasi Surat Menyurat dapat dilihat pada gambar 5.8 berikut:



Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3

3. Data Flow Diagram Level 2 Mengelola Pelaporan SPPD dan Cuti

DFD level 2 proses 5 merupakan proses lanjutan dari DFD level 1. DFD level 2 mengelola pelaporan SPPD dan pelaporan cuti. DFD level 2 proses 5 Sistem Informasi Surat Menyurat dapat dilihat pada gambar 5.9 berikut:



Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 5

4. IMPLEMENTASI DAN HASIL

Implementasi adalah tahapan setelah dilakukan analisis dan perancangan. Pada tahap implementasi ini sistem telah siap dioperasikan dan selanjutnya akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan(Ramadhan et al., 2018). Pada tahapan implementasi memiliki tujuan yaitu sebagai berikut:

- Menyelesaikan rancangan antarmuka sistem sesuai dengan hasil analisa dan
- Menguji serta mendokumentasikan prosedur-prosedur dokumen pada perancangan sistem yang telah dibuat.
- Memastikan bahwa sistem yang dibangun sudah sesua dengan keinginan *user*.
- Memastikan bahwa *user* dapat mengoperasikan sistem dengan baik.

4.1 Tampilan *Login* Sistem Informasi Surat Menyurat

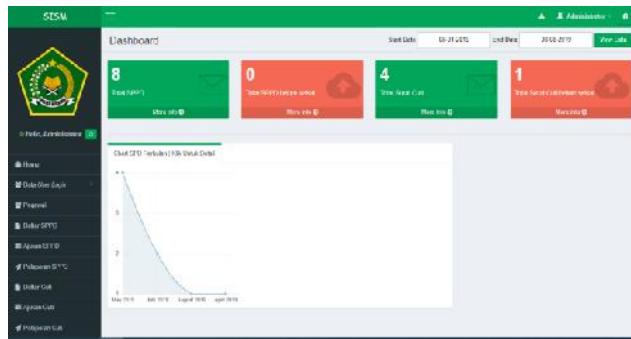
Login merupakan tampilan awal sistem yang akan ditampilkan kepada pengguna. Sebelum pengguna masuk ke dalam sistem harus *login* terlebih dahulu dengan menginputkan *username* dan *password*. Berikut adalah tampilan proses *login* pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Login

4.2 Tampilan Beranda Admin

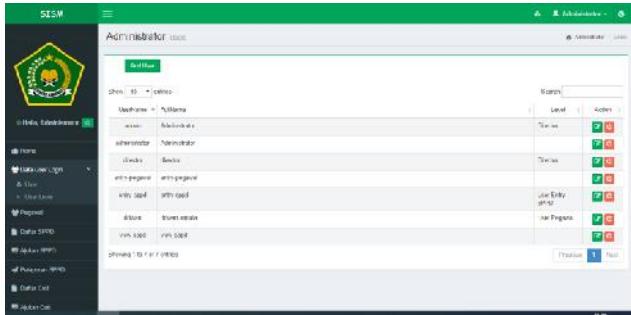
Halaman beranda admin adalah halaman yang muncul ketika *user login* menggunakan *username* dan *password* administrator. Pada halaman beranda admin terdapat fitur seperti daftar SPPD, ajukan SPPD, pelaporan SPPD, daftar cuti, ajukan cuti dan pelaporan cuti serta dapat mengelola *user level*. Berikut adalah tampilan proses *login* pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Beranda Admin

4.3 Tampilan *User*

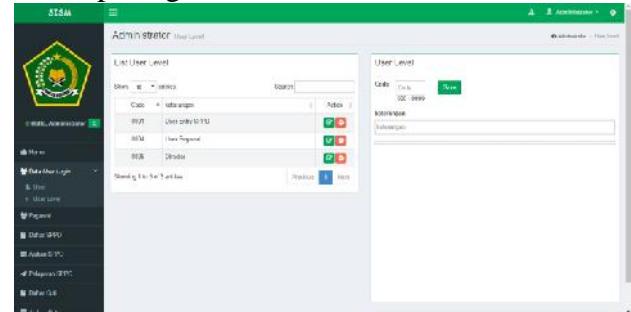
Tampilan *user* adalah dimana admin dapat mengelola pengguna dengan memilih menu data *user login* lalu memilih menu *user*. Berikut adalah tampilan proses *login* pada gambar 4.4



Gambar 4.3 Tampilan User

4.4 Tampilan *User Level*

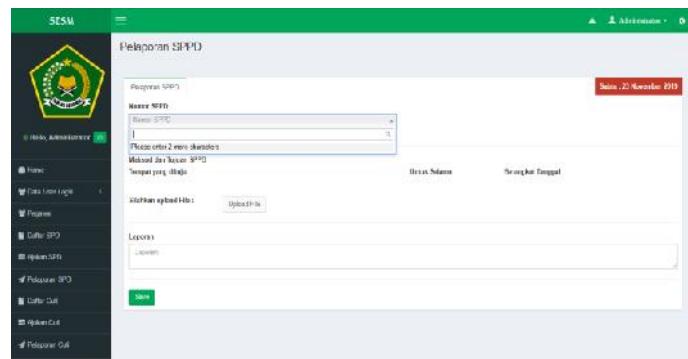
Tampilan *user level* adalah dimana admin dapat mengelola level pengguna dengan memilih menu data *user login* lalu memilih menu *user level*. Berikut adalah tampilan proses *user level* pada gambar 4.5



Gambar 4. 4Tampilan User Level

4.5 Tampilan Pelaporan SPPD

Tampilan pelaporan SPPD memungkinkan admin untuk melaporkan kegiatan perjalanan dinas yang telah selesai. Berikut adalah tampilan pelaporan SPPD pada gambar 4.10

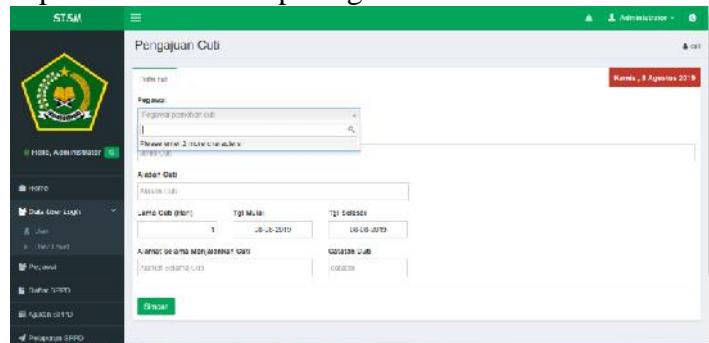


The screenshot shows the 'Pelaporan SPPD' (SPPD Reporting) page. It includes a sidebar with 'Hello, administrator' and a list of menu items: Home, Data User Log in, Data User Log out, Data Pengajuan Cuti, Data Pengajuan SPPD, Data Pelaporan Cuti, Data Pelaporan SPPD, and Pengajuan Cuti. The main form has fields for 'Nomor SPPD' (SPPD Number), 'Jenis Cuti' (Leave Type), 'Alasan Cuti' (Reason for Leave), and a 'Laporan' (Report) section with a file input field. A red button at the top right says 'Simpan, 22 November 2019'.

Gambar 4.5 Tampilan Pelaporan SPPD

4.6 Tampilan Pengajuan Cuti

Tampilan pengajuan cuti memungkinkan pengguna mengisi form yang tersedia seperti mengisi biodata pegawai, tujuan cuti, alasan cuti dan jenis cuti yang diajukan. Berikut adalah tampilan daftar SPPD pada gambar 4.12

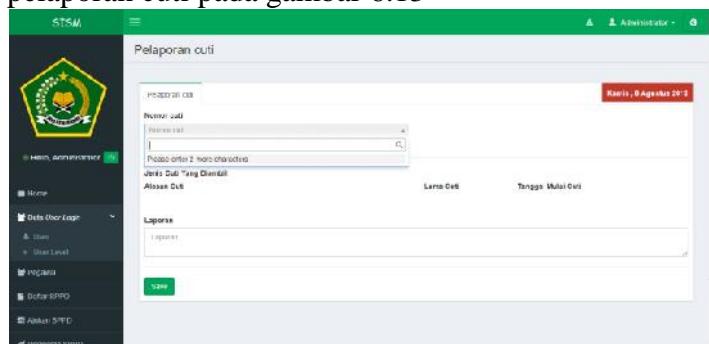


The screenshot shows the 'Pengajuan Cuti' (Leave Application) page. It includes a sidebar with 'Hello, administrator' and a list of menu items: Home, Data User Log in, Data User Log out, Data Pengajuan Cuti, Data Pengajuan SPPD, Data Pelaporan Cuti, Data Pelaporan SPPD, and Pengajuan Cuti. The main form has fields for 'Nomor Cuti' (Leave Number), 'Jenis Cuti' (Leave Type), 'Alasan Cuti' (Reason for Leave), and a 'Laporan' (Report) section with a file input field. A red button at the top right says 'Simpan, 2 Agustus 2019'.

Gambar 4.63 Tampilan Pengajuan Cuti

4.7 Tampilan Pelaporan Cuti

Tampilan pelaporan cuti memungkinkan admin untuk melaporkan cuti dari pegawai bersangkutan yang telah selesai (Arismanto & Rahmadhani, 2019). Berikut adalah tampilan pelaporan cuti pada gambar 6.13



The screenshot shows the 'Pelaporan Cuti' (Leave Reporting) page. It includes a sidebar with 'Hello, administrator' and a list of menu items: Home, Data User Log in, Data User Log out, Data Pengajuan Cuti, Data Pengajuan SPPD, Data Pelaporan Cuti, Data Pelaporan SPPD, and Pengajuan Cuti. The main form has fields for 'Nomor Cuti' (Leave Number), 'Jenis Cuti' (Leave Type), 'Alasan Cuti' (Reason for Leave), and a 'Laporan' (Report) section with a file input field. A red button at the top right says 'Kirim, 8 Agustus 2019'.

Gambar 4.7 Tampilan Pelaporan Cuti

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian UAT dan black box yang telah dilakukan oleh penguji, Sistem Informasi Surat Menyurat telah selesai dibangun untuk proses pengelolaan pembuatan surat perintah tugas dan surat perintah perjalanan dinas dan pengajuan cuti serta hasil laporan perjalanan dinas pegawai. Pembuatan Sistem Informasi Surat Menyurat dirancang dan dibangun dengan tujuan mempermudah proses pengelolaan surat menyurat terkhusus dibagian surat perjalanan dinas dan pengajuan cuti. Sistem ini dapat meningkatkan kinerja pegawai sehingga proses pengelolaan surat menjadi lebih cepat. Berdasarkan pengujian *Black Box*, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Surat Menyurat pada Kementerian Agama Kabupaten Kampar telah berhasil dirancang dan dibangun serta berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan berdasarkan hasil *User Acceptance Test* (UAT) dengan perhitungan menggunakan skala Likert Sistem Informasi Surat Menyurat ini sangat bagus dengan total persentase 90,4 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Arismanto, B., & Rahmadhani, S. (2019). Pengembangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru pada STIES Imam Asy Syafii Pekanbaru. *Jurnal Intra-Tech*, 3(1), 57–72.
- Andi Darlianto Inggi Permana Sistem Informasi Pencatatan Surat Masuk [Journal]. - Pekanbaru : Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi, 2016. - Vol. 2.
- Dra. Suparjati Dkk Surat Menyurat Dalam Perkantoran [Book]. - Yogyakarta : Kanisius, 2000.
- Fatta Hanif Al Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan Dan Organisasi Modern. Ed.I. [Book]. - Yogyakarta : ANDI, 2007.
- Nazwita, Siti, R. (2017). Analisis Sistem Keamanan Web Server Dan Database Server Menggunakan Suricata. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI) 9*, 308–317.
- Ramadhani, S., Saide, S., & Indrajit, R. E. (2018). Improving creativity of graphic design for deaf students using contextual teaching learning method (CTL). *ACM International Conference Proceeding Series*, 136–140. <https://doi.org/10.1145/3206098.3206128>
- Kadir Abdul Pengenalan Sistem Informasi [Book]. - Yogyakarta : Andi, 2014.
- Keuangan Kementerian Perjalanan Dinas Dalam Negeri Bagi Pejabat Negara, Pegawai [Book]. - Jakarta : Republik Indonesia, 2003.
- Lasminiasih1 Sandhi P2, Ali Akbar3,Miftah Andriansyah4, Rooswhan B. Utomo5 Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web [Journal]. - [S.L.] : Jurnal Sistem Informasi (JSI), 2016. - Vol. 8.
- Muhamad Tabrani1 Eni Pudjiarti2 Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori Pt. Pangan Sehat Sejahtera [Journal]. - Jakarta : Jurnal Inkofar , 2017. - Vol. 1.
- Mulyanto Agus Sistem Informasi Konsep & Aplikasi [Book]. - Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2009.
- Negara Badan Kepegawaian Tata Cara Pemberian Cuti Pegawai Negeri Sipil [Book]. - Jakarta : Republik Indonesia, 2017.
- Pressman Roger S Software Engineering A Practitioner's Aproach [Book]. -

- Yogyakarta : ANDI, 2012.
- Ridwan, Muhammad, M., & Ramadhani, S. (2017). Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset di PT . Sentral Tukang Indonesia. *Jurnal CoreIT*, 3(2), 47–53.
- Rustianto Ery Statistik Rumah Sakit Untuk Pengambilan Keputusan [Book]. - Yogyakarta : Graha Ilmu, 2010.
- Saide, S., Indrajit, R. E., Trialih, R., Ramadhani, S., & Najamuddin, N. (2019). A theoretical and empirical validation of information technology and path-goal leadership on knowledge creation in university: Leaders support and social media trend. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(3), 551–568. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-06-2018-0067>
- Siti, R. (2015). Sistem Pencegahan Plagiarisme Tugas Akhir Menggunakan Algoritma Rabin-Karp (Studi Kasus: Sekolah Tinggi Teknik Payakumbuh). *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone*, 6(1), 44–52.
- Sukrianto Darmanta Penerapan Teknologi Barcode Pada Pengolahan Data Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) [Journal]. - [S.L.] : Jurnal Intra-Tech , 2017. - Vol. 1.
- Yasin Verdi Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek [Book]. - Jakarta : Mitra Wacana Media, 2012.