

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SINTEL KOARMATIM PADA APLIKASI *SECURITY CLEARANCE* BERBASIS *BLUETOOTH LOW ENERGY* DAN *FINGERPRINT*

Nanang, Alexander Victor Bukit, Zulkifli

*D-3 Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut,
www.sttal.ac.id*

ABSTRAK

Aplikasi Security Clearance pada tugas akhir ini diimplementasikan dengan menggunakan kartu berbasis Bluetooth Low Energy dan identifikasi biometrik sidik jari yang dalam hal ini menggunakan sensor sidik jari U Are U 4500. Pada dasarnya aplikasi security clearance ini merupakan suatu sistem informasi untuk memudahkan pengolahan data tamu. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman visual basic dan MySQL sebagai basis datanya. Dalam aplikasi ini juga terdapat fasilitas yang menyajikan informasi yang dibutuhkan pimpinan sebagai bahan pengambilan keputusan atau kebijakan. Sistem tersebut diharapkan memberikan kecepatan, kemudahan dan kenyamanan dalam proses rekam data tamu di Sintel Koarmatim, meminimalisir kesalahan dalam pencatatan data tamu maupun pemberian nomor Security Clearance dan meningkatkan keamanan dalam pengolahan data. Uji coba sistem yang dibuat menunjukkan pada tugas akhir bahwa aplikasi dapat diterapkan pada Sintel Koarmatim.

Kata Kunci : *Bluetooth Low Energy, BLE, Smart Card, Aplikasi Security Clearance.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Staf Intelijen (Sintel) Koarmatim adalah sebuah organisasi di dalam struktur organisasi Komando Armada RI Kawasan Timur (Koarmatim) yang memiliki tugas pokok dan tanggung jawab di bidang intelijen. Sintel Koarmatim memiliki fungsi intelijen dalam penyelidikan, pengamanan, pengawasan/pemantauan maupun pencegahan terhadap segala bentuk ancaman yang mungkin terjadi di wilayah Koarmatim. Oleh karena itu Sintel Koarmatim membatasi akses wilayah pangkalan terhadap tamu sipil, terutama tenaga kerja perusahaan pihak ketiga yang bekerja dalam waktu tertentu untuk menyelesaikan kontrak kerja dengan satuan kerja di wilayah Koarmatim. Untuk dapat ijin akses tersebut tamu sipil diharuskan untuk mengurus surat *Security Clearance* (SC) di Sintel Koarmatim..

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu rancang bangun sistem informasi Sintel Koarmatim, dimana sistem tersebut terdiri atas Aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* dan *fingerprint* serta sistem

Pemantauan Pergerakan Tamu berbasis *Bluetooth Low Energy* (BLE). Sistem Informasi tersebut diharapkan dapat membantu dalam pembuatan *Security Clearance*, pemantauan pergerakan tamu, proses rekam tamu yang keluar dan masuk di wilayah Mako Koarmatim dan menyajikan informasi yang dibutuhkan pimpinan TNI Angkatan Laut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, perumusan masalahnya adalah bagaimana merancang bangun sistem informasi Sintel Koarmatim pada Aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* (BLE) dan *Fingerprint* yang terdiri dari sistem pendaftaran *security clearance*, sistem pembuatan kartu *security clearance*, sistem pembaruan masa berlaku kartu *security clearance*, sistem pelaporan penerbitan kartu *security clearance* dan verifikasi kartu *security clearance* .

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi Sintel Koarmatim pada Aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* (BLE) dan *Fingerprint* sehingga diharapkan

memberikan kecepatan, kemudahan dan kenyamanan dalam proses rekam data tamu, penerbitan kartu *Security Clearance* dan proses verifikasi kartu *security clearance*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat diharapkan dari rancang bangun sistem informasi Sintel Koarmatim pada Aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* dan *Fingerprint* adalah untuk mempermudah Staf Intelijen (Sintel) Koarmatim dalam melakukan proses pembuatan/penerbitan *Security Clearance* serta menyajikan pelaporanlaporan kepada pimpinan yang didukung dengan adanya data yang valid atau aktual sehingga dapat mengambil keputusan/ kebijakan yang tepat.

1.5 Batasan Masalah

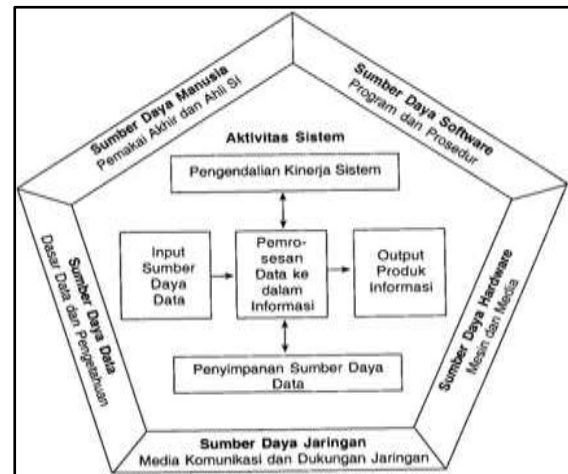
Dalam melakukan penelitian ini diberikan batasan-batasan agar masalah yang dibahas tidak terlalu luas. Untuk menghindari pembiasan masalah dalam penelitian yang dilakukan maka permasalahan hanya dibatasi pada daerah basis Mako Koarmatim

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang memiliki arti yang sangat penting didalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen atau pimpinan. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah dan diatur menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut O'Brien (2006), sistem informasi adalah gabungan yang terorganisasi dari manusia (*people*), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komputer dan jaringan komunikasi data (*computernetworksand data communications*) serta basis data (*database*) yang dikumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi



1. Gambar 1 Komponen Sistem Informasi
Sumber : O' Brien (2006)

2.2 Konsep Dasar Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan, pengimplementasian suatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplemtasikan hal atau permasalahan tersebut sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru, tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal, data, permasalahan atau pekerjaan. Jadi dalam hal ini hanya bentuk dari tampilan data yang berubah sedangkan isi yang termuat dalam data tersebut tidak mengalami perubahan.

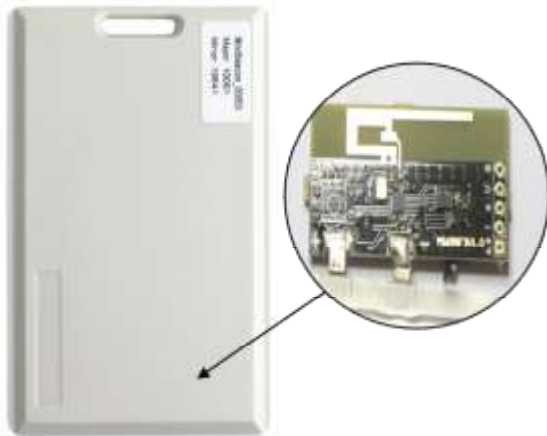
2.3 Security Clearanc

Security Clearance atau ijin keamanan adalah status yang diberikan kepada individu atau kelompok orang yang telah lulus dalam pemeriksaan seluruh dokumen dan latar belakang untuk memungkinkan mereka mengakses informasi rahasia (negara atau rahasia organisasi) atau daerah terlarang. Proses pemeriksaan dilakukan oleh staf intelijen yang memiliki keahlian khusus dalam menyelidiki maupun wawancara tatap muka atas latar belakang individu atau kelompok orang tersebut, *Security Clearance* akan diberikan kepada mereka yang telah dinyatakan layak untuk mendapatkannya.

2.4 Teknologi Bluetooth

Bluetooth adalah sebuah teknologi pengiriman data tanpa kabel (nirkabel) dengan menggunakan media gelombang radio yang bekerja pada frekuensi 2.4 GHz. Teknologi *Bluetooth* mempunyai kecepatan maksimum 1 Mbps. *Bluetooth* tidak mahal, tidak memerlukan daya yang besar untuk

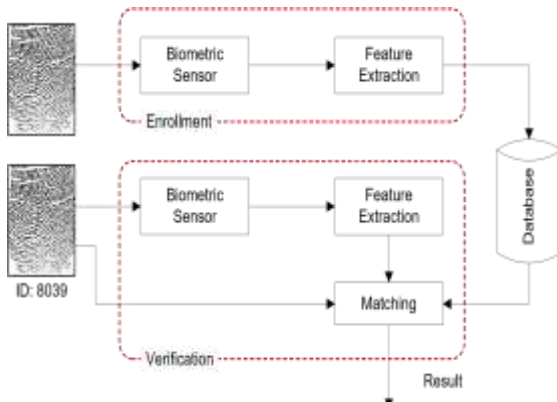
menghidupkannya atau memakainya. *Bluetooth* memerlukan daya yang rendah yaitu kurang dari 0,1 Watt dengan rentang jangkauan yang terbatas hingga 100 meter. Jarak Jangkau atau range *bluetooth* berbeda-beda, tergantung pada daya listrik dari masing-masing *bluetooth* itu sendiri.



Gambar 2 *Bluetooth Low Energy (BLE)* berbentuk *Smart Card*

2.5 Pemindai sidik jari

Sistem pemindaian sidik jari memiliki dua pekerjaan, yakni mengambil gambar sidik jari dan memutuskan apakah pola alur sidik jari dari gambar yang diambil sama dengan pola alur sidik jari yang ada di dalam database.



Gambar 3 Arsitektur sistem biometrik sidik jari

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

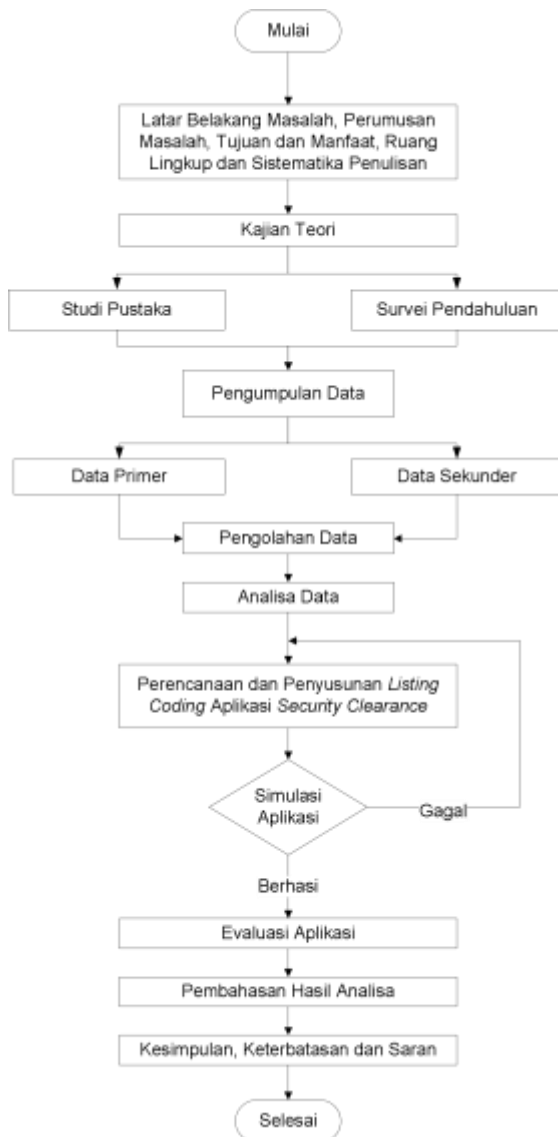
Penelitian terapan adalah penelitian yang hasilnya dapat digunakan langsung untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Jenis penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan tertentu secara praktis. Penelitian ini tidak berfokus pada pengembangan sebuah ide, teori, atau

gagasan, tetapi lebih berfokus kepada penerapan penelitian tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat memberikan manfaat atau dampaknya dapat dirasakan secara langsung oleh pengguna sistem ini.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dimulai dengan kajian permasalahan yang akan diteliti, meliputi kajian terhadap proses pembuatan surat *Security Clearance*, proses pengecekan dipos PAM jaga Mako Koarmatim dan pelaporan PAM jaga ke perwira jaga Sintel Koarmatim. Ada beberapa tahapan metode penelitian yang ditempuh dalam pembuatan sistem informasi ini. Secara detail, beberapa tahapan yang dimaksud meliputi tahapan persiapan, kajian teori, pengumpulan data, pengolahan data, analisa data, perencanaan dan penyusunan, evaluasi, pembahasan hasil analisa dan kesimpulan.

Bagan alur (*flowchart*) metode penelitian proses pembuatan “Sistem Informasi Sintel Koarmatim pada Aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* dan *Fingerprint*” dapat diilustrasikan pada Gambar 3.



Gambar 4 Bagan Alur (*Flowchart*) Metode penelitian

Waktu dan tempat penelitian ini dilakukan dari bulan Juli 2016 sampai dengan Desember 2016, di Staf Intelijen (Sintel) Koarmatim dan wilayah basis Koarmatim. Lingkup wilayah geografis Koarmatim dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Peta daerah basis Mako Koarmatim

Alat penelitian berupa komputer yang akan diimplementasikan prototipe perangkat lunak sistem aplikasi *Security Clearance* dengan konsep *workflow* adalah komputer dengan spesifikasi komputer desktop pada umumnya. Namun, implementasi pada lingkungan kerja nyata ketika sistem telah benar-benar dioperasikan, tidak menutup kemungkinan spesifikasi komputer akan berubah mengikuti kebutuhan sistem.

Penelitian ini merupakan proses yang dilakukan secara bertahap, yakni dari perencanaan dan perancangan penelitian, menentukan fokus penelitian, waktu penelitian, pengumpulan data, analisis, dan penyajian hasil penelitian

Dalam rangka penulisan tugas akhir ini, diperlukan data-data serta informasi yang relatif lengkap sebagai bahan yang dapat mendukung kebenaran materi uraian dan pembahasan. Oleh karena itu sebelum penulisan tugas akhir ini, dalam persiapannya terlebih dahulu dilakukan observasi untuk menjangkau data serta informasi atau bahan materi yang diperlukan

3.3 Definisi Operasional

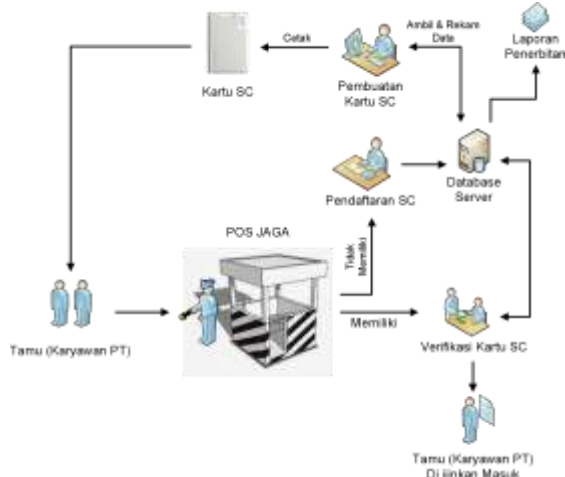
Menurut Sugiyono (2012), definisi operasional adalah penentuan konstrak atau sifat yang akan dipelajari sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Definisi operasional menjelaskan cara tertentu yang digunakan untuk meneliti dan mengoperasikan konstrak, sehingga memungkinkan bagi peneliti yang lain untuk melakukan replikasi pengukuran dengan cara yang sama atau mengembangkan cara pengukuran konstrak yang lebih baik.

Menurut Singarimbun dan Efendi (2003), definisi operasional atau mengoperasionalisasi variabel adalah petunjuk bagaimana suatu variabel diukur, dengan membaca definisi operasional dalam penelitian maka diketahui baik buruknya variabel tersebut. Melihat definisi operasional suatu penelitian, maka seorang Peneliti akan dapat mengetahui suatu variabel yang akan diteliti.

3.4 Analisa Sistem

Analisis dapat didefinisikan sebagai proses untuk menentukan bentuk dari kebutuhan sistem/aplikasi/alat baik berupa kebutuhan pada saat membangun maupun pada saat Implementasi. Analisa sistem merupakan proses pengidentifikasi suatu sistem berdasarkan hasil survei/studi lapangan untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi, sehingga dapat diajukan suatu usulan

perbaikan suatu sistem informasi yang dibutuhkan TNI Angkatan Laut. Dalam langkah ini, melakukan analisis suatu permasalahan mengenai proses pendaftaran data pemohon *Security Clearance*, proses pembuatan kartu *Security Clearance* berupa *Bluetooth Low Energy Card*, proses pembaruan kartu *Security Clearance*, proses verifikasi Kartu *Security Clearance* dan proses pengolahan data *Security Clearance*. Langkah awal dalam analisis sistem yang akan dibangun adalah dengan mengetahui alur atau siklus kerja rancangan sistem aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* dan *Fingerprint* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 6 Alur kerja Sistem Aplikasi *Security Clearance*

Analisa sistem terhadap pengolahan data tamu di Staf Intelijen Koarmatim didapatkan gambaran berbagai proses yang ada, yaitu proses pendaftaran *Security Clearance*, proses pembuatan kartu *Security Clearance*, proses verifikasi kartu *Security Clearance*, dan proses pengolahan data *Security Clearance*.

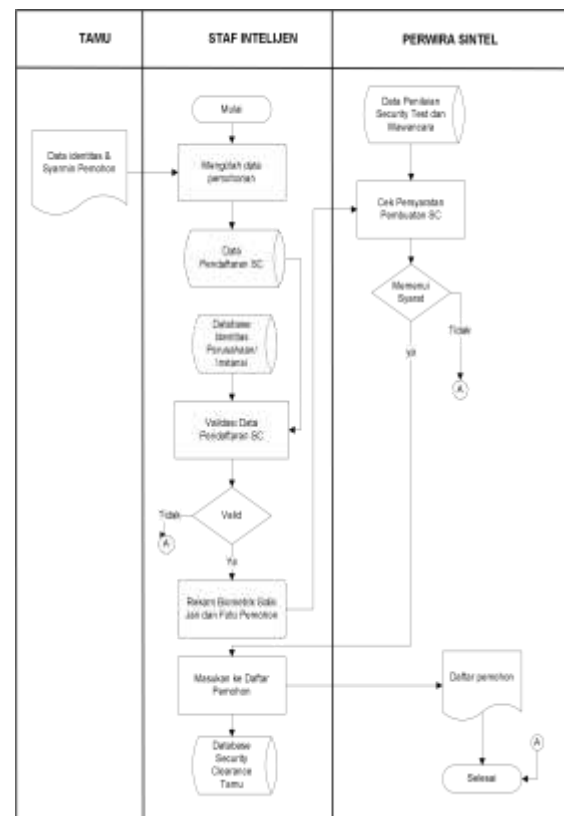
Proses-proses tersebut diawali dengan permohonan pembuatan *Security Clearance* oleh seorang tamu/perusahaan yang diusulkan oleh satuan kerja/perusahaan. Permintaan tersebut selanjut diproses menurut tujuan dan kegunaan *Security Clearance*.

3.5 Perancangan Sistem

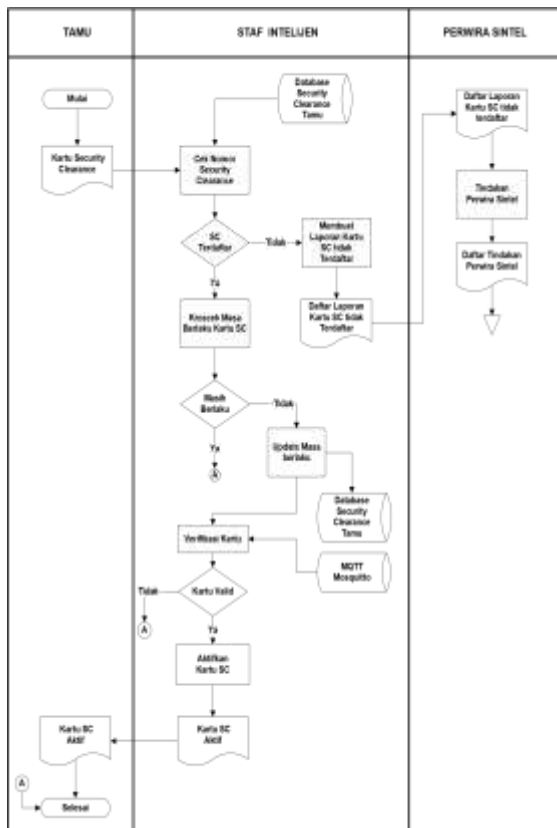
Perancangan merupakan pengembangan secara teknis dan hasil adaptasi dari analisa. Objek-objek yang terkait antara hasil analisa diseimbangkan dengan elemen baru yang memfokuskan pada bagaimana cara mengimplementasikannya pada komputer. Tahapan ini memfokuskan pada solusi teknis secara terperinci untuk menyediakan dasar bagi tahap implementasi. Dimana selanjutnya dilakukan perancangan

sistem. Tahap perancangan dilakukan untuk memberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancangan yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem tersebut

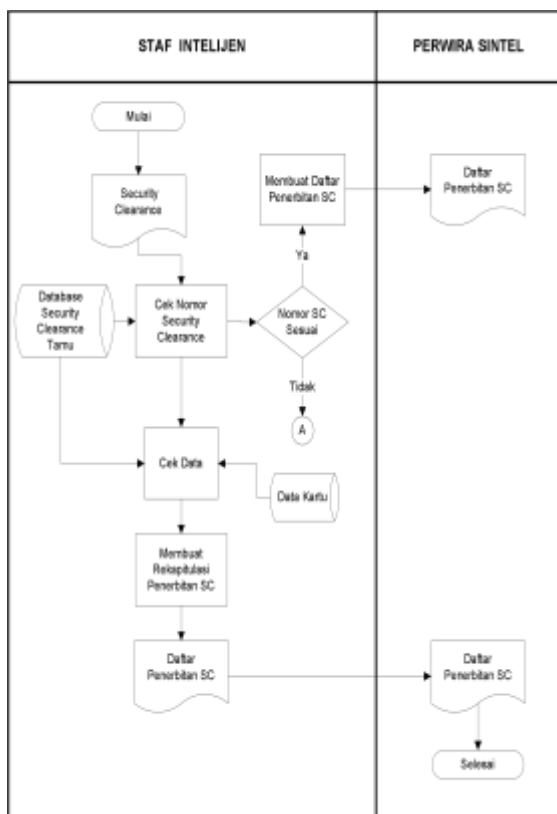
System flow menggambarkan sistem informasi Sintel Koarmatim pada Sistem Aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* dan *Fingerprint* yang akan dibuat dengan sistem komputerisasi. Dimana data pemohon dikelola dan disimpan menjadi basis data tamu, selanjutnya digunakan untuk proses pembuatan kartu *Security Clearance*, rekam dan verifikasi kartu *Security Clearance* serta pengolahan data untuk mendapatkan laporan yang dibutuhkan pimpinan.



Gambar 7 System flow pendaftaran security clearance.



Gambar 8 System flow proses pengembaruan kartu security clearance



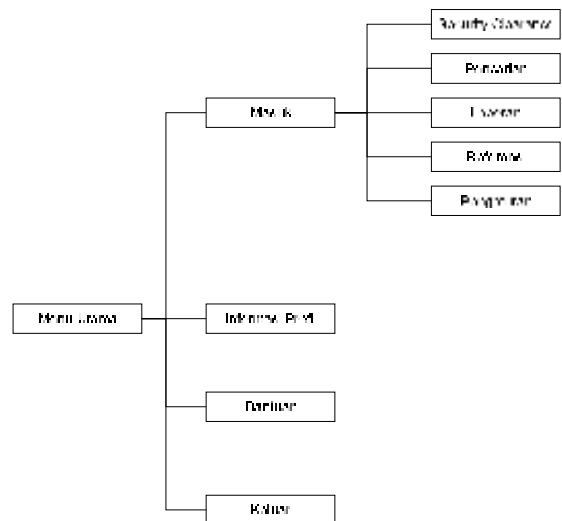
Gambar 9 System flow proses pengolahan data security clearance

4. PERANCANGAN, IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (*interface*) adalah sebuah media yang dapat menjembatani antara pengguna dan sistem untuk melakukan komunikasi. Antar muka mempunyai dua (2) tugas pokok yaitu untuk menterjemahkan semua aksi yang diberikan pengguna sehingga dimengerti sistem serta menampilkan hasil operasi dari sistem kedalam bentuk yang dimengerti oleh pengguna.

Perancangan antarmuka meliputi perancangan struktur menu dan perancangan tampilan pada tampilan pengguna (*user*). Salah satu kriteria penting dari sebuah antarmuka adalah tampilan yang menarik bagi pengguna sehingga proses data dapat berjalan dengan lancar dan teratur serta menghasilkan informasi yang benar. Pada aplikasi *security clearance* ini dapat dijelaskan tentang masing-masing perancangan struktur menu, perancangan tampilan *form* dan perancangan perangkat keras yang ada didalam system.

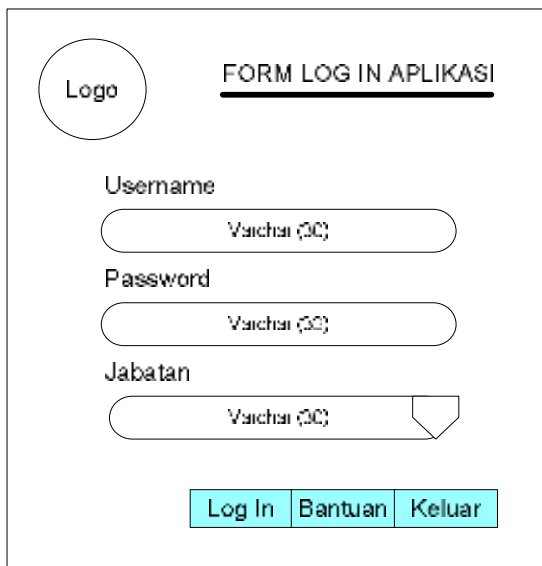


Gambar 10 Struktur menu program keseluruhan

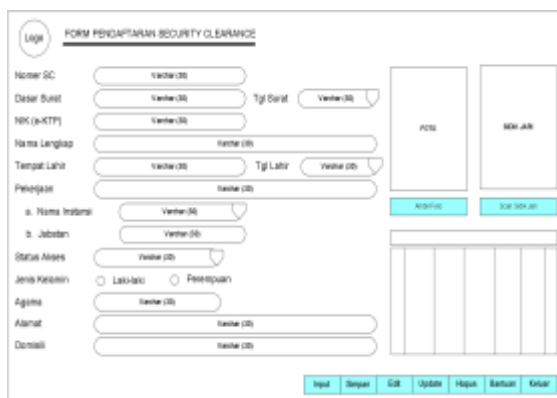
Desain tampilan dapat dibuat sebelum membuat *interface* yang sesungguhnya. Desain ini digunakan sebagai pembuatan *interface* program yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, apabila desain ini sudah cukup *user friendly* dengan pengguna maka selanjutnya dapat dibuatkan programnya sehingga pengguna menemukan kemudahan dalam pengoperasiannya.



Gambar 11 Desain Tampilan Utama



Gambar 12 Desain tampilan form Login



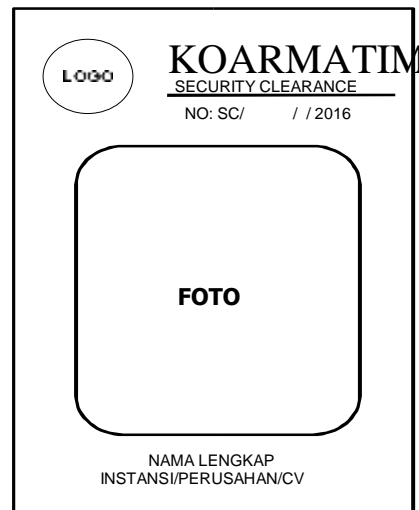
Gambar 13 Desain form pendaftaran security clearance



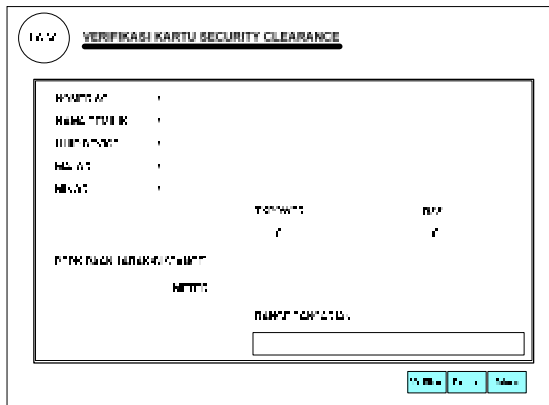
Gambar 14 Desain form pembuatan kartu security clearance



Gambar 15 Desain form pembaruan kartu security clearance



Gambar 16 Desain cetak kartu SC



Gambar 17 Desain form verifikasi kartu SC

4.2 Implementasi

Dalam rencana penerapan sistem yang terkomputerisasi yakni agar sistem siap dioperasikan, maka perlu diadakan kegiatan-kegiatan dari penerapannya. Adapun langkah-langkah yang diperlukan untuk menerapkan sistem tersebut adalah pembuatan program, testing program, pelatihan serta terima dokumentasi, akan tetapi dalam penulisan tugas akhir ini implementasi sistem yang dilakukan hanya sampai pada tahap pembuatan program.

Perangkat keras adalah komponen-komponen fisik peralatan yang membentuk suatu sistem, serta peralatan-peralatan lain yang mendukung dalam menjalankan tugasnya sedangkan Perangkat lunak yang diperlukan adalah program komputer yang diperlukan untuk mengoperasikan fungsi dari perangkat keras

Sistem Aplikasi *Security Clearance* berbasis *Bluetooth Low Energy* dan *Fingerprint* memerlukan perangkat lunak yang sudah diinstal dan berjalan dengan baik. Adapun tahapan instalasi dan *setting* perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Install* sistem operasi Microsoft Windows XP/Windows 7.
- Install* MySQL
- Install* *phpMyAdmin* 4.4.12
- Install* Microsoft Visual Basic 6.0.
- Install* Crystal Reports 8.5.
- Install* MyODBC 5.1.

Install MQTT Mosquitto

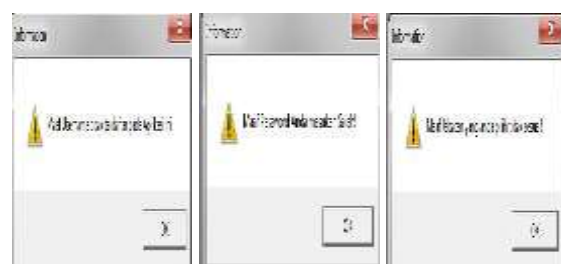
Implementasi program aplikasi dilaksanakan setelah semua komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung proses aplikasi telah terpasang. Adapun di dalam program aplikasi ini terdapat beberapa proses, yaitu: proses pendaftaran data pemohon *Security Clearance*, proses pembuatan kartu *Security Clearance* berupa *Bluetooth Low Energy Card*, proses pembaruan kartu *Security Clearance*, proses verifikasi Kartu *Security Clearance* dan proses pengolahan data *Security Clearance*.



Gambar 18 Form Login



Gambar 19 Jendela pesan sukses login



Gambar 20 Jendela pesan kesalahan pengisian

REGISTRASI PENGGUNA
Form registrasi dan pengaturan pengguna digunakan untuk menambahkan pengguna (user) dan mengatur hak akses pengguna sesuai fungsinya.

Kode Pengguna: 5
 Nama Pengguna: _____
 Kata Sandi: _____
 Paritihkan Password:

Jabatan: _____
 Hak Akses: 1. Form Data SC
 2. Form Pembuatan Kartu SC
 3. Form Pembaruan Kartu SC
 4. Form Cetak Kartu SC
 5. Form Verifikasi Kartu SC
 6. Form Pencarian Data SC
 7. Form Pencarian Data Kartu
 8. Form Pencarian Data Perusahaan

KODE USER	NAMA PENGGUNA	PASSWORD	JABATAN
1	super admin	17c4520f6cd1ab53d87	administrator
2	koarmatim	d8576ed8458ce06fbc5	administrator
3	jaga	9ab3b8b53cc61117951	posjaga
4	operator	4b583376b2767b923c3	operator

Buttons: Simpan, Bantuan, Keluar

Gambar 21 Form registrasi Pengguna



Gambar 22 Form Menu utama

PENDAFTARAN SECURITY CLEARANCE

Formulir pendaftaran pengguna yang akan melakukan pengujian dan uji coba terhadap sistem aplikasi Security Clearance (SC).

Fields include: Nomor SC, Nama Pengguna, Kata Sandi, Tanggal Lahir, and a section for photo and fingerprint capture.

Gambar 23 Form pendaftaran security clearance



Gambar 24 Form pengambilan foto dengan web camera

REGISTRASI SIDIK JARI
Form Pemindai Sidik Jari (Scan Fingerprint) dan Alat untuk di registrasikan keperilakannya sesuai No SC.

Put your finger on the sensor

Quality: Good
 Template ID: 002D5C14E27546AD836776B687AD9644
 Events: Done

Buttons: Mulai, Cancel, Selesai

Gambar 25 Form pengambilan sidik jari

PEMBUATAN KARTU SECURITY CLEARANCE
Form Pembuatan Kartu Security Clearance yang akan digunakan untuk uji coba terhadap sistem aplikasi Security Clearance (SC).

Fields include: Nomor SC, Nama Pengguna, Kata Sandi, and a table for card data.

KARTU SC	NO	NAMA	JABATAN	STATUS	INISIAL	SIKIP
SC-001	1234567890	Super Admin	Administrator	Active	SA	1234567890

Buttons: Refresh, Edit, Hapus, Kembali

Gambar 26 Form Pembuatan Kartu

Gambar 27 Form Pembaruan Kartu SC

NOMER SC	NAMA LENGKAP	INSTANSI
SC/001/XI/2016	NANANG KURNIAWAN PT. LEN INDUSTRI	
SC/002/XI/2016	DEWI FITRIA LESTARI PT. LEN INDUSTRI	

Gambar 28 Form penerbitan kartu security clearance



Gambar 29 Hasil cetak penerbitan kartu SC

Gambar 30 Form pengujian kartu SC

NO	NO SC	DASAR SURAT	TGL SURAT	NIK	NAMA	TENDAH (JRI)	TGL
1	SC001/XI/2016	R123456789	03-08-2016	1345678910	NANANG KURNIAWAN	PT. LEN INDUSTRI	23-08
2	SC002/XI/2016	R987654321	11-12-2016	9876543210	DEWI FITRIA LESTARI	PT. LEN INDUSTRI	21-11
3	SC003/XI/2016	R123456789	02-08-2016	3456789012	TITIK LESTARI	PT. LEN INDUSTRI	14-08
4	SC004/XI/2016	R123456789	02-08-2016	3456789012	ARIF KURNIAWAN	PT. LEN INDUSTRI	30-08

Gambar 31 Form data pencarian data SC

NO	UICD	MAJOR	MINOR	NO SC	NIK	NAMA
1	02003FA2020000000000000000000000	721	8	0000000000	0000000000000000	RAHMAH H
2	02003FA2020000000000000000000000	721	8	0000000000	0000000000000000	DEWI P

Gambar 32 Form pencarian data kartu BLE

NO	NAMA PERUSAHAAN	NAMA PEMUK	ALAMAT USUKA	BENDAHUSAH	NO TIS
1	PT. TESCO INDRAMATI	Dr. Jatin Satrio	J. Tanjung Sawah X No 11 J., Indramati	Indramati	001 001
2	PT. LSI INDUSTRI	Dr. H. Alvin Harefa, MS	J. Sukarno 1488-442 Bandung	Indramati	002 002
3	PT. ADI MATA	Dr. H. An Riza Nugra	A. Raya Industri SVA 0804	ELEKTRONIKA	003 003

Gambar 33 Form pencarian data informasi perusahaan

NO	NAMA PERUSAHAAN	NAMA PEMUK	ALAMAT USUKA	BENDAHUSAH	NO TIS
1	PT. TESCO INDRAMATI	Dr. Jatin Satrio	J. Tanjung Sawah X No 11 J., Indramati	Indramati	001 001
2	PT. LSI INDUSTRI	Dr. H. Alvin Harefa, MS	J. Sukarno 1488-442 Bandung	Indramati	002 002
3	PT. ADI MATA	Dr. H. An Riza Nugra	A. Raya Industri SVA 0804	ELEKTRONIKA	003 003
4	PT. TESCO INDRAMATI	Dr. Jatin Satrio	J. Tanjung Sawah X No 11 J., Indramati	Indramati	001 001

Gambar 34 Form cetak daftar rincian detail security clearance

NO	NAMA PERUSAHAAN	NAMA PEMUK	ALAMAT USUKA	BENDAHUSAH	NO TIS
1	PT. TESCO INDRAMATI	Dr. Jatin Satrio	J. Tanjung Sawah X No 11 J., Indramati	Indramati	001 001
2	PT. LSI INDUSTRI	Dr. H. Alvin Harefa, MS	J. Sukarno 1488-442 Bandung	Indramati	002 002
3	PT. ADI MATA	Dr. H. An Riza Nugra	A. Raya Industri SVA 0804	ELEKTRONIKA	003 003
4	PT. TESCO INDRAMATI	Dr. Jatin Satrio	J. Tanjung Sawah X No 11 J., Indramati	Indramati	001 001

Gambar 35 Tampilan hasil cetak Laporan rincian detail security clearance

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem aplikasi security clearance berbasis *bluetooth low energy* dan *fingerprint* ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan sistem yang telah dibangun dalam melakukan beberapa proses. Pengujian sistem dilakukan secara *software* dan *hardware* guna membuktikan hasil rancangan yang dibuat

Pengujian *software* yang dilakukan terhadap sistem ini antara lain meliputi proses registrasi pengguna, *log in* atau *log out*, pendaftaran pembuatan *security clearance*, pembuatan kartu, pembaruan kartu, cetak kartu, verifikasi kartu, pencarian, cetak daftar rincian SC, cetak laporan rekapitulasi penerbitan, setting *database* dan backup data

Pengujian *hardware* yang dilakukan terhadap sistem ini antara lain meliputi, pemindahan sidik jari dengan alat usb fingerprint reader dan pendeteksian *Raspberry Pi (receiver)* terhadap *Beacon/BLE Card (transmitter)*



Gambar 36 Pengujian reader terhadap kartu

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Proses pengolahan Data

Proses pengelolaan data pada Rancang Bangun Sistem informasi Sintel Koarmatim pada aplikasi *security clearance* (SC) berbasis *bluetooth low energy* dan *fingerprint* merupakan sebuah sistem informasi yang berfungsi untuk memudahkan pihak staf Sintel Koarmatim dalam pengelolaan data tamu.

Pada hasil proses pengolahan data dapat disimpulkan bahwa program aplikasi *security clearance* bermanfaat untuk meminimalkan kebutuhan dari tenaga manusia untuk pengolahan data tamu. Hal tersebut tentunya dikarenakan pekerjaan yang sudah dapat dilakukan secara otomatis oleh program aplikasi. Keuntungan lainnya dalam menggunakan program aplikasi ini adalah kemampuan program dalam memproses data yang lebih besar dan akurat serta memiliki kecepatan yang lebih baik dan dapat dilakukan secara otomatis

5.2 Proses penerbitan kartu

Proses penerbitan kartu berfungsi menerbitkan kartu *security clearance* berbasis BLE dengan data tamu yang terdaftar pada *database*. Proses tersebut meliputi perekaman identitas kartu BLE dan memproses data tamu.

Pada hasil proses penerbitan kartu dapat disimpulkan bahwa program aplikasi *security clearance* dapat menghasilkan kartu SC berbasis BLE yang telah direlasikan dengan data tamu yang terdaftar. *Security Clearance* yang diwujudkan dalam bentuk kartu yang mana didalam kartu tersebut sudah memiliki *chip* yang berupa *bluetooth low energy (BLE)* sehingga dapat terdeteksi oleh *divice bluetooth* yang lain. Kartu tamu tersebut merupakan identitas tamu yang dapat digunakan untuk mengakses tempat dilingkungan Mako Koarmatim.

5.3 Proses pelaporan

Proses pelaporan merupakan manajemen pengumpulan data untuk kemudian diproses untuk menghasilkan informasi atau pelaporan yang diperlukan dalam menentukan perencanaan dan mengambil keputusan.

Pada hasil pengujian proses pelaporan dapat disimpulkan bahwa program aplikasi *security clearance* mempermudah penggunaan dalam membuat laporan yang dibutuhkan pimpinan.

2. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- a. Aplikasi *Security Clearance* telah berhasil dikembangkan dan dapat mempermudah proses pelayanan pada Staf intelijen Koarmatim dalam proses pembuatan *Security Clearance*, proses pembaruan *Security Clearance*, dan proses pengolahan data *Security Clearance* menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan pimpinan
- b. Format laporan sudah dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga pengguna dapat mencetak laporan sesuai kebutuhan dengan cepat dan akurat.
- c. Penelitian ini dapat memberi masukan kepada pimpinan tentang penggantian bentuk fisik dari *Security Clearance* yang semula berupa kertas surat menjadi kartu *smart* berbasis *Bluetooth Low Energy (BLE)*.

6.2 Saran

Dari hasil kesimpulan yang diuraikan diatas mengenai penelitian yang dilakukan terhadap aplikasi *security clearance* pada Staf Intelijen Koarmatim, maka penilaian ini memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi lebih baik oleh karena itu penulis memberikan saran untuk penelitian berikutnya, antara lain adalah :

- a. Pada system ini perlu diintegrasikan dengan data personel yang ada di Staf personel Koarmatim agar persoel atau tamu yang masuk ke Mako koarmatim dapat diferifikasi datanya melalui *fingerprint* yang ada di pos jaga Mako Armatim
- b. Dalam pengarsipan laporan, diharapkan dapat melanjutkan bentuk laporan berupa grafik penerbitan *security clearance* agar mudah dalam membaca statistik penerbitan *security clearance*
- c. Pengembangan system lebih lanjut dapat menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat memenuhi lebih banyak keperluan dalam proses transaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Connolly, Thomas and Begg, Carolyn. (2010). Database System: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (5th ed.). Boston: Pearson Education.
- Hasan, Iqbal. (2006). Analisis Data Penelitian dengan Statistik. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indriyawan, Eko. (2008). Membangun Sistem Andal dengan Delphi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Noerlina, Idris Gautama, Henricus Bambang T. (2007). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Object Oriented. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Noertjahyana, Agustinus. (2001). Studi Analisis Rapid Application Development sebagai salah satu alternatif metode pengembangan perangkat lunak. Jurnal Informatika Vol.3, No. 2, 74-79.
- Nugroho, Eko. (2009). Biometrika Mengenal Sistem Identifikasi Masa Depan. Yogyakarta: Andi Offset.
- O'Brien, J. A., Marakas, G. M. (2008). Introduction to Information Systems (16th ed.). USA: McGraw-Hill Irwin.
- O'Brein, James A. (2005). Pengantar Sistem Informasi. Jakarta: Salemba Empat.
- Pramana, Andi. (2012). Analisis Perbandingan Trading Volume Activity dan Abnormal Return Saham Sebelum dan Sesudah Pemecahan Saham (Studi Kasus Pada Perusahaan Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2007-2011). Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.
- Rama, Dasaratha V & Jones, Frederick L. (2006). Accounting Information System (1st ed.). Cannada: Thomson South-Western
- Satziger et al. (2009). System Analysis and Design In A Changing World (5th ed.). Boston: Course Technology.
- Singarimbun, Masri dan Effendi, Sofian. (2003). Metode Penelitian Survey, Jakarta: Pustaka LP3ES.
- Sudjana, D. (2001). Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif. Bandung: Falah Production.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Turban, Efraim. (2006). Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy (5th ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Wicaksono, Soetam Rizky. (2006). Interaksi Manusia dan Komputer. Surabaya: Stikom Surabaya.
- Yuhfizar. (2012). CMM Website Interaktif MCMS Joomla (CMS). Jakarta: Gramedia