

PENGEMBANGAN SISTEM KEAMANAN INFORMASI DENGAN METODE KRIPTOGRAFI SUBSTITUSI

Bambang Suhartono

STMIK Insan Pembangunan

Jl. Raya Serang KM. 10 – Bitung - Tangerang,

Telp. + 62 21.59492836

E-mail: bambang_suhartono@yahoo.com

ABSTRAK

Sistem Informasi pengelolaan keamanan informasi sangat penting bagi perusahaan untuk menjaga kerahasiaan data dan privacy. Untuk menghindari pencurian data perlu dibuatkan sistem pengelolaan keamanan informasi yang diharapkan dapat memberikan keamanan serta kemudahan pada pengguna. PT.Pandu Cipta Solusi merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang dibidang ICT (Information Communication and Technology) serta bidang Management. Proses pertukaran informasi melalui email sering dilakukan antar karyawan maupun melalui partner kerja (perusahaan). Oleh karena itu, akan dibangun suatu sistem pengelolaan keamanan informasi untuk melindungi kerahasiaan data yang dimiliki perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu sistem pengelolaan keamanan informasi yang dapat menunjang sistem keamanan yang berjalan saat ini sehingga menghasilkan laporan dan keamanan data lebih terjamin. Dari penelitian tersebut peneliti berhasil membuat aplikasi keamanan informasi menggunakan metode kriptografi substitusi dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dan database Microsoft Office Access. Hasil dari penelitian yang penulis lakukan adalah aplikasi keamanan informasi kriptografi menggunakan metode substitusi. Kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan ini adalah sistem informasi yang berjalan saat ini kurang terjamin dari segi keamanan dan masih memiliki beberapa resiko, untuk itu penulis memberikan saran kepada Pengelola Perusahaan untuk menjaga kerahasiaan data perusahaan

Kata Kunci : Perancangan Sistem, Keamanan Informasi, Kriptografi, Substitusi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Dalam era globalisasi perkembangan teknologi dan informasi berkembang sangat pesat baik di bidang dokumentasi, bisnis, industri, maupun keamanan. Berbagai kemudahan memperoleh informasi dari berbagai media dapat kita peroleh dalam hitungan detik khususnya media Internet, informasi yang beredar semakin banyak dan kompleks sehingga pengguna harus dapat mengikuti perkembangan teknologi terutama dalam bidang teknologi komputer.

Namun seiring berkembangnya teknologi, perlu diimbangi dengan masalah keamanan dan kerahasiaan informasi yang rentan dicuri atau disadap. Masalah yang sering terjadi adalah kebocoran informasi karena keamanan informasi yang belum memadai mengakibatkan resiko terjadinya penyadapan. Data atau informasi yang dimiliki perusahaan harus dijaga kerahasiaannya dan menjadi prioritas utama. Dalam perkembangan teknologi komputer dapat terjadi ancaman dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab, karena seringkali terjadi pencurian data yang bersifat rahasia (*private*) disadap oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab dan disalah gunakan.

Keamanan dalam perkembangan teknologi komputer menjadi hal yang sangat penting. Banyak perusahaan mencari cara untuk menjaga kerahasiaan informasi sebagai dampak dari perkembangan teknologi. Data yang bersifat rahasia membutuhkan sistem pengiriman yang aman agar tidak diketahui oleh orang-orang yang tidak memiliki ijin untuk menggunakannya, baik saat data tersebut tersimpan sebagai *file* di dalam komputer maupun saat data tersebut dikirim melalui media Internet seperti email, *ftp*, dan media penyimpanan online lainnya. Salah satu cara untuk mengamankan data atau informasi

maka digunakan kriptografi enkripsi sebagai salah satu metode yang digunakan untuk mengkodekan data sedemikian rupa sebagai salah satu bentuk upaya mengamankan data.

PT.Pandu Cipta Solusi merupakan salah satu perusahaan yang berdiri di provinsi Banten, perusahaan tersebut bergerak dalam bidang dibidang ICT (*Information Communication and Technology*) serta bidang Management. Pada PT. Pandu Cipta Solusi Proses pertukaran informasi baik melalui email sering dilakukan antar karyawan maupun melalui partner kerja (perusahaan). Beberapa data-data yang bersifat rahasia, seperti surat menyurat perjanjian, oleh penerima yang tidak berwenang melalui email dibaca. Sehingga pesan yang bersifat rahasia bisa diketahui oleh orang yang tidak berwenang. Dalam persaingan usaha sering kali terjadi pencurian data atau bocornya informasi yang bersifat rahasia.

Berdasarkan latar belakang masalah inilah penulis mengambil judul: “**PENGEMBANGAN SISTEM KEAMANAN INFORMASI DENGAN METODE KRIPTOGRAFI SUBSTITUSI**”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana sistem pengelolaan keamanan informasi yang berjalan saat ini?
- b. Apakah sistem pengelolaan keamanan informasi yang berjalan sudah aman?
- c. Bagaimana merancang sistem keamanan informasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dan database *Microsof Office Access* sehingga menghasilkan keamanan informasi yang lebih terjamin?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui sistem pengelolaan keamanan informasi yang sedang berjalan di perusahaan saat ini.
- b. Untuk mengetahui sistem pengelolaan keamanan informasi yang berjalan sudah memadai.
- c. Untuk merancang aplikasi pengelolaan keamanan informasi untuk menunjang sistem keamanan informasi lebih terjamin.

2. LANDASAN TEORI

Menurut Bambang Hartono (2013:15) Informasi pada dasarnya adalah sehimpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas.

Menurut Kunkun Nur Fauzi (2013:2) Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut.

Menurut Tata Sutabri (2012:198) informasi dalam bentuk *hardcopy* atau *softcopy* yang dihasilkan dengan jerih payah perusahaan merupakan investasi yang memakan biaya banyak demi menunjang dan memajukan perusahaan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Sangat Rahasia (*Top Secret*)

Apabila informasi ini disebarluaskan maka akan berdampak sangat parah terhadap keuntungan berkompetisi dan strategi bisnis organisasi.

Contoh informasi jenis Top Secret: rencana operasi bisnis, strategi marketing, rincian atau ramuan bahkan untuk menghasilkan material atau bahan baku tertentu, strategi bisnis.

2) **Konfidensial (*Confidential*)**

Apabila informasi ini disebarluaskan maka ia akan merugikan privasi perorangan, merusak reputasi organisasi. Contoh informasi *Confidential*: konsolidasi penerimaan, biaya, keuntungan beserta informasi lain yang dihasilkan unit kerja keuangan organisasi, strategi marketing, teknologi, rencana produksi, gaji karyawan, informasi pribadi karyawan, promosi atau pemberhentian karyawan.

3) ***Restricted***

Informasi ini hanya ditujukan kepada orang-orang tertentu untuk menopang bisnis organisasi. Contoh informasi *Restricted*: informasi mengenai bisnis organisasi, peraturan organisasi, strategi marketing yang akan diimplementasikan, strategi harga penjualan, strategi promosi.

4) ***Internal Use***

Informasi ini hanya boleh digunakan oleh pegawai perusahaan untuk melaksanakan tugasnya. Contoh informasi *Internal Use*: prosedur, buku panduan, pengumuman atau memo mengenai organisasi.

5) ***Public***

Informasi ini dapat disebarluaskan kepada umum melalui jalur yang resmi. Contoh informasi publik: informasi di web, internal korespondensi yang tidak perlu melalui pengontrolan atau screening, dan public corporate *announcements*.

Definisi Keamanan Komputer

Menurut Wiliam Stalling dalam Rifki Sadikin (2012:1) Keamanan komputer adalah kumpulan piranti yang dirancang untuk melindungi komputer sehingga data pada komputer terlindungi

Definisi Keamanan Jaringan

Menurut Stalling dalam Rifki Sadikin (2012:1) Keamanan jaringan adalah kumpulan piranti yang dirancang untuk melindungi data ketika transmisi terhadap ancaman pengaksesan, pengubahan dan penghalangan oleh pihak yang tidak berwenang

Definisi Kriptografi

Menurut Rifki Sadikin (2012:9) Kriptografi adalah ilmu yang berdasarkan pada teknik -matematika untuk berurusan dengan keamanan informasi seperti kerahasiaan, keutuhan data dan otentikasi entitas.

Berikut adalah beberapa mekanisme yang berkembang pada kriptografi modern:

1. Fungsi *Hash*

Fungsi *hash* adalah fungsi yang melakukan pemetaan pesan dengan panjang sembarang ke sebuah teks khusus yang disebut *message digest* dengan panjang tetap. Fungsi *hash* umumnya dipakai sebagai nilai uji (*check value*) pada mekanisme keutuhan data.

2. Penyandian Dengan Kunci Simetrik (*Symmetric Key Encipherment*)

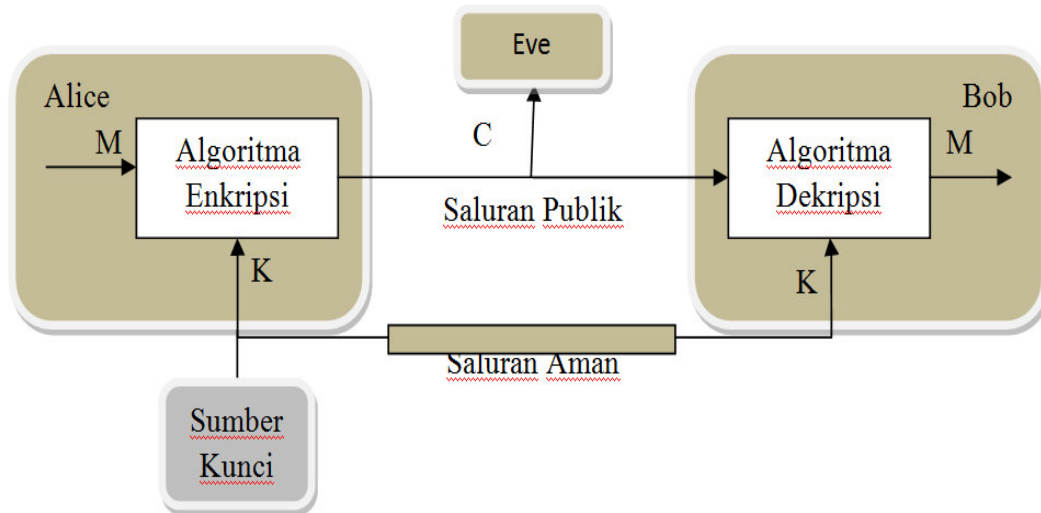
Penyandian dengan kunci simetrik adalah penyandian yang kunci enkripsi dan kunci dekripsi bernilai sama. Kunci pada penyandian simetrik diasumsikan bersifat rahasia hanya pihak yang melakukan enkripsi dan dekripsi yang mengetahui nilainya.

3. Penyandian Dengan Kunci Asimetrik (*Asymmetric Key Encipherment*)

Penyandian dengan kunci asimetrik atau sering disebut dengan penyandian kunci publik (*public key*) adalah penyandian dengan kunci enkripsi dan dekripsi berbeda nilai. Kunci enkripsi yang juga disebut dengan kunci publik (*public key*) bersifat terbuka. Sedangkan, kunci dekripsi yang juga disebut kunci privat (*private key*) bersifat tertutup/rahasia.

a. Sistem Kriptografi

Menurut Stinson dalam Rifki Sadikin (2012:15) Sistem kriptografi seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1 terdiri dari 5 bagian yaitu:



GAMBAR 1. Sistem Kriptografi

1. Plaintext

Plaintext adalah masukan bagi algoritma enkripsi. Untuk selanjutnya digunakan istilah teks asli sebagai padanan kata *plaintext*.

2. Secret Key

Secret key yang juga merupakan masukan bagi algoritma enkripsi merupakan nilai yang bebas terhadap teks asli dan menentukan hasil keluaran algoritma enkripsi. Untuk selanjutnya digunakan istilah kunci rahasia sebagai padanan kata *secret key*.

3. Ciphertext

Ciphertext adalah keluaran algoritma enkripsi. *Ciphertext* dapat dianggap sebagai pesan dalam bentuk tersembunyi. Algoritma enkripsi yang baik akan menghasilkan *ciphertext* yang acak. Untuk selanjutnya digunakan istilah teks sandi sebagai padanan kata *ciphertext*.

4. Algoritma Enkripsi

Algoritma enkripsi memiliki 2 masukan teks asli dan kunci rahasia. Algoritma enkripsi melakukan transformasi terhadap teks asli sehingga menghasilkan teks sandi.

5. Algoritma Dekripsi

Algoritma dekripsi memiliki 2 masukan yaitu teks sandi dan kunci rahasia. Algoritma dekripsi memulihkan kembali teks sandi menjadi teks asli bila kunci rahasia yang dipakai algoritma dekripsi sama dengan kunci rahasia yang dipakai algoritma enkripsi.

b. Karakteristik Sistem Kriptografi

Menurut Stinson dalam Rifki Sadikin (2012:15) berdasarkan Gambar 1 sistem kriptografi dapat dikarakteristikan berdasarkan:

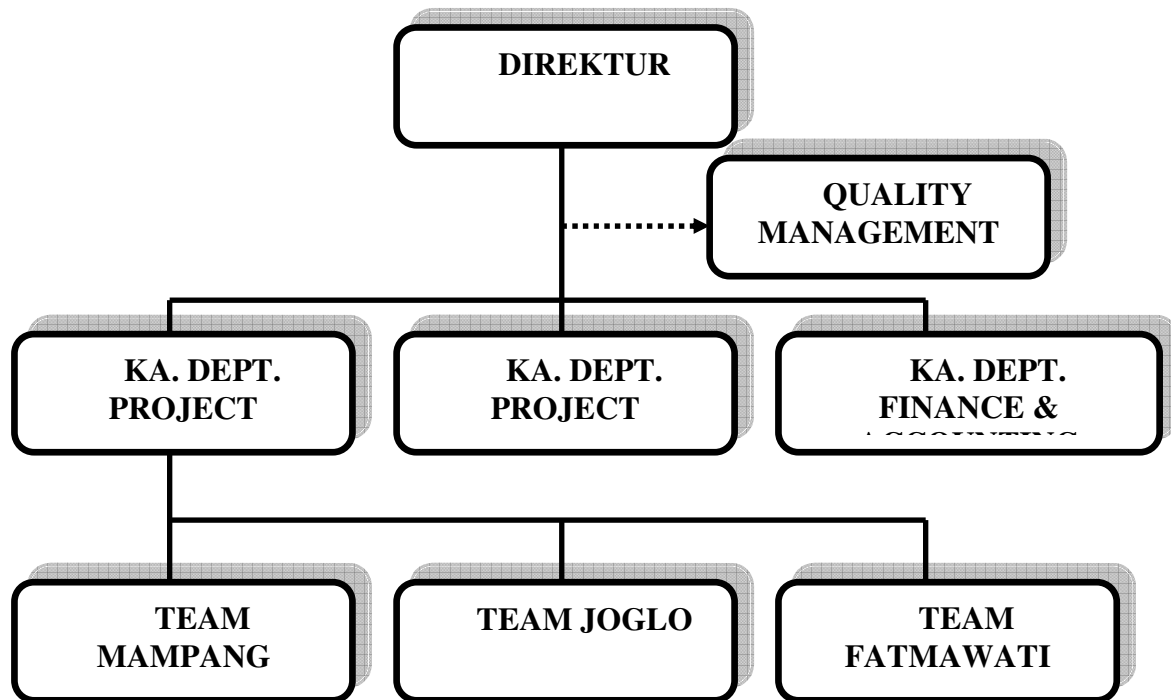
1. Tipe operasi dipakai dalam enkripsi dan dekripsi.
 2 tipe operasi yang dipakai dalam enkripsi dan dekripsi:
 - a) Substitusi, elemen pada pesan (karakter, byte atau bit) ditukar/disubstitusi dengan elemen lain dari ruang pesan. Misalnya substitusi sederhana A ditukar B, B ditukar D, dan C ditukar Z, pesan "BACA" menjadi "DBZB".
 - b) Transposisi, elemen pada pesan berpindah posisi misalnya posisi 1 menjadi posisi 4 dan posisi 2 menjadi posisi 3, posisi 3 menjadi posisi 1 dan posisi 4 menjadi posisi 2, pesan "KAMI" menjadi "MAIK".
2. Tipe kunci yang dipakai
 Umumnya sistem kriptografi klasik dan beberapa sistem kriptografi modern menggunakan kunci yang sama pada sisi penyandi dan penyulih sandi. Sistem kriptografi seperti ini disebut dengan kriptografi dengan kunci simetri
3. Tipe pengolahan pesan
 Ketika melakukan penyandian pesan yang akan dienkrpsi ataupun didekripsi diolah pesatuan blok elemen disebut dengan blok ciphert

3. HASIL DAN PEMBAHASAN**a. Latar Belakang Perusahaan**

PT. Pandu Cipta Solusi adalah sebuah perusahaan yang berdiri pada tanggal 12 desember 2012 perusahaan tersebut bergerak dibidang ICT (*Information Communication and Technology*) serta bidang *Management*, yang biasa disebut PCS. PT.PCS merupakan perusahaan ICT dan *Management* yang memberikan pelayanan dan pemecahan berbagai masalah kepada para pelanggan, baik didalamnya pemecahan masalah *System Aplikasi, Software Development, Network Management System* dan *Network Integrator, Infrastructure, System Security* dan *Profesional Services/ Maintenance*, pelatihan Sumber daya baik terkait dengan ICT maupun *management system* perusahaan PT.PCS memiliki keseluruhan anggota 17 orang dan tersebar di beberapa daerah, 5 orang di daerah tangerang, 3 orang di daerah mampang, 4 orang di daerah joglo dan 5 orang di fatmawati.

Seiring dengan perkembangan dunia usaha serta perkembangan teknologi yang semakin cepat dan pesat serta semakin meningkatnya kebutuhan para pelanggan, mendorong PT.PCS untuk lebih mandiri terhadap pelayanan teknologi dan *management* kepada para pelanggan yang ada. Oleh karena itu PT.PCS merasa termotivasi dalam melakukan penelitian serta pengembangan Ilmu Pengetahuan dan rekayasa untuk menghasilkan suatu solusi baik yang bersifat solusi teknologi dan solusi *management* yang mampu memenuhi kebutuhan pasar komersial dan industri. Pelayanan ini ditunjang oleh saluran distribusi yang ada dan rekayasa berbasis komputer dan *management* dengan kehandalan dan keahlian tinggi yang sudah dikembangkan.

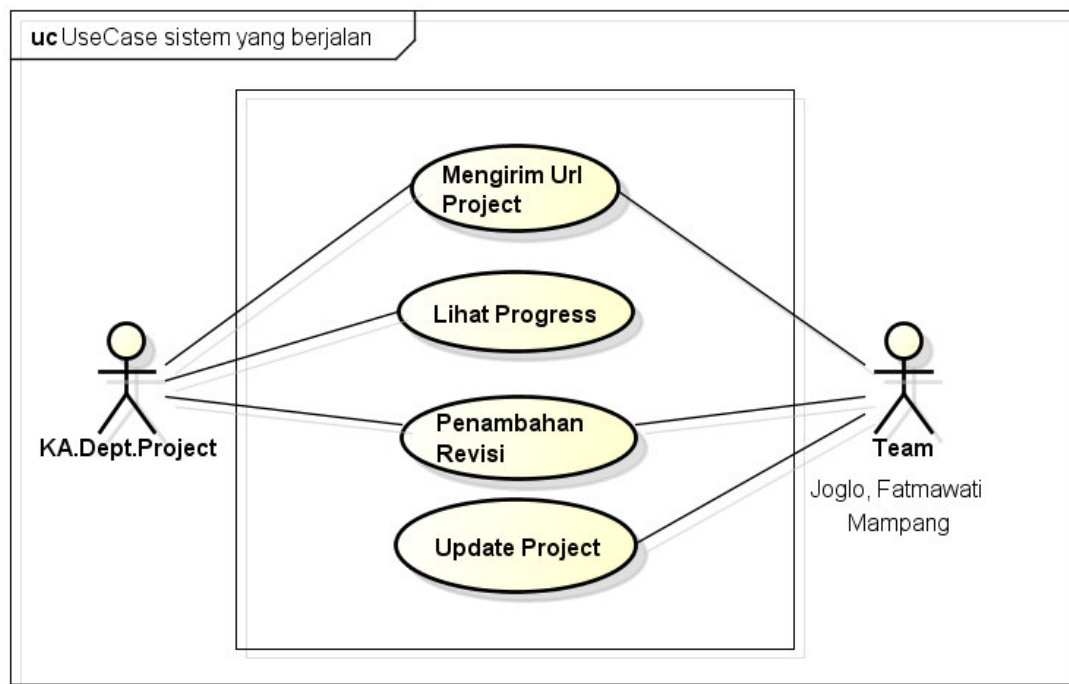
PT.PCS melakukan analisis penelitian serta pengembangan berdasarkan solusi teknologi dan *Management* terapan dimana diharapkan bisa diaplikasikann pada perusahaan. Pelayanan tersebut dilengkapi pula dengan konsultasi, panduan dan pelatihan. Seluruh upaya tersebut merupakan perhatian PT.PCS terhadap dunia bisnis yang sedang berkembang dengan cepat dan pesat di Indonesia.



GAMBAR 2. Struktur Organisasi PT.Pandu Cipta Solusi

Sistem Yang Berjalan

a. Use Case Diagram Sistem yang Berjalan



GAMBAR 3 use case diagram yang berjalan

Berdasarkan GAMBAR 3 UseCase diagram yang berjalan diatas terdiri dari:

1. Dua aktor yaitu KA.Dep.Project dan Team Joglo, Fatmawati, Mampang
2. Empat UseCase yaitu mengirim Url Project, Lihat Progress Penambahan Revisi dan Update Project.

a) Skenario *Use Case*Tabel 1. Skenario *Use Case*

No	Nama Use Case	Nama Aktor	Deskripsi
1	Mengirim Url Project	Team Joglo, Fatmawati, Mampang KA.Dept.Project	Team mengirimkan url link progress project yang berisi source code yang sedang dikerjakan kepada KA.Dept.Project
2	Lihat Progress	KA.Dept.Project	KA.Dept.Project Menganalisa Project yang dikerjakan oleh Team
3	Penambahan Revisi	KA.Dept.Project Team Joglo, Fatmawati, Mampang	KA.Dept.Project mengevaluasi project yang dikerjakan Team berdasarkan link yang dikirimkan
4	Update Project	Team Joglo, Fatmawati, Mampang	Team Joglo, Fatmawati, Mampang mengupdate project berdasarkan arahan dari KA.Dept.Project

Berikut adalah deskripsi aktifitas pengiriman email pada PT.Pandu Cipta Solusi :

- 1) Team mengirimkan email berisi link url source code program yang sedang dikerjakan kepada KA.Dept.Project
- 2) KA.Dept.Project menganalisa project tersebut melalui link tersebut, apabila project tersebut perlu penambahan atau tidak sesuai dengan keinginan client maka KA.Dept.Project meminta penambahan revisi project kepada Team.
- 3) Team yang menerima permintaan revisi atau penambahan lalu melakukan update project sesuai dengan arahan yang diberikan KA.Dept.Project
- 4) KA.Dept.Project menganalisa kembali project tersebut, apabila project sudah sesuai dengan yang diharapkan maka KA.Dept.Project menginformasikan kepada Team bahwa Project sudah Sesuai.

Masalah Yang Dihadapi

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti pada PT.Pandu Cipta Solusi ditemukan beberapa masalah antara lain.

- a. Proses pengiriman email url link project yang berisi source code masih sangat rentan resiko penyadapan dari pihak eksternal tanpa adanya pengamanan sehingga dikawatirkan berakibat bocornya informasi url project (*Source Code*).
- b. Belum tersedianya laporan data user dan monitoring untuk memantau aktifitas user sehingga dikawatirkan penyalahgunaan informasi yang dimiliki perusahaan.

Alternatif Pemecahan Masalah

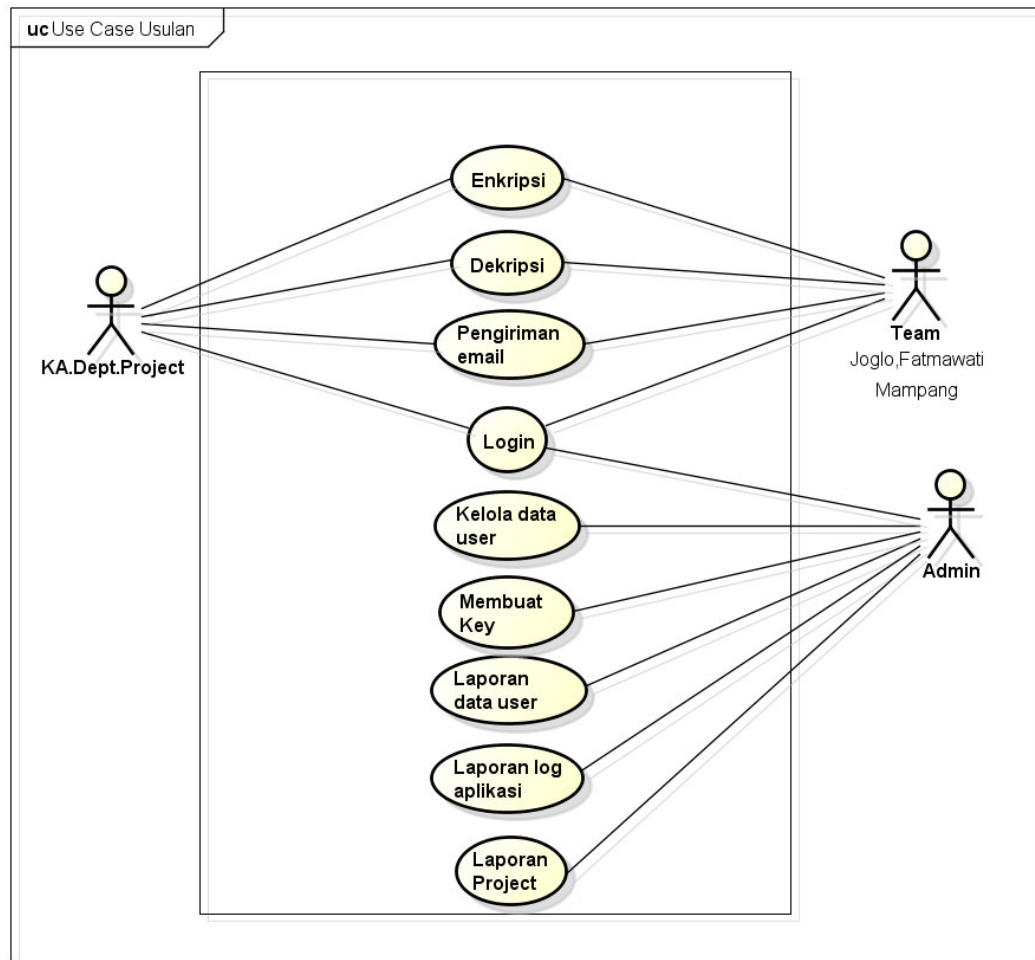
Dalam hal ini, penulis memiliki gagasan untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu:

- a. Membuatkan aplikasi sistem keamanan untuk melindungi informasi pada url link yang dikirimkan melalui email dengan menggunakan metode kriptografi substitusi
- b. Disediakan laporan data user yang menginformasikan daftar pengguna dan rincian penggunaan aplikasi untuk memonitoring aktifitas perusahaan.

Rancangan Sistem Usulan

Setelah melakukan analisa terhadap sistem yang akan dibuat maka langkah selanjutnya adalah membuat suatu perancangan sistem sebagai usulan pengembangan sistem. Pembahasan pada bab ini meliputi *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *class* diagram, rancangan tampilan *input-output* sistem yang diusulkan serta spesifikasi *hardware* dan *software*.

Use Case Yang Diusulkan



c.

GAMBAR 4 Use case diagram sistem yang diusulkan

a. Deskripsi Use Case

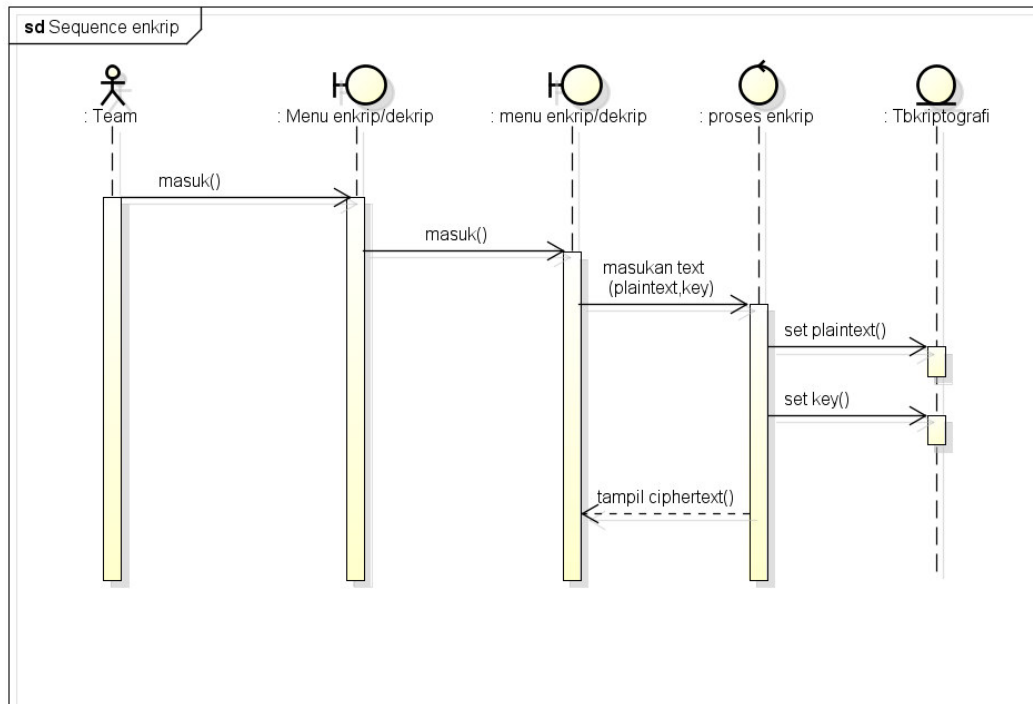
Berikut ini adalah tabel deskripsi Use Case pada sistem keamanan informasi pada PT.Pandu Cipta Solusi

TABEL 2. Deskripsi Use Case

N O	Use Case	Deskripsi
1	Login	Merupakan proses pengecekan hak akses oleh program yang bertugas untuk menentukan siapa saja yang dapat mengakses program tersebut.
2	pengiriman email	Proses transaksi baik pengiriman maupun penerimaan informasi
3	Enkripsi	Proses enkripsi mengubah plaintext (url link) menjadi ciphertext

		(teks terenkrip) sebelum dikirim melalui email
4	Dekripsi	Proses dekripsi mengubah ciphertext (teks terenkrip) menjadi plaintext (url link) setelah menerima email
5	Kelola data user	Merupakan proses pengelolaan data admin yang dilakukan oleh admin
6	membuat key	Merupakan proses pembuatan key untuk enkripsi dan dekripsi
7	Laporan data user	Merupakan proses untuk membuat laporan data pengguna untuk diserahkan kepada pimpinan atau yang berkepentingan
8	Laporan log aplikasi	Merupakan proses untuk membuat laporan berisi daftar pengguna pada waktu tertentu
9	Laporan Project	Merupakan proses untuk membuat laporan berisi project dan daftar team yang mengerjakannya

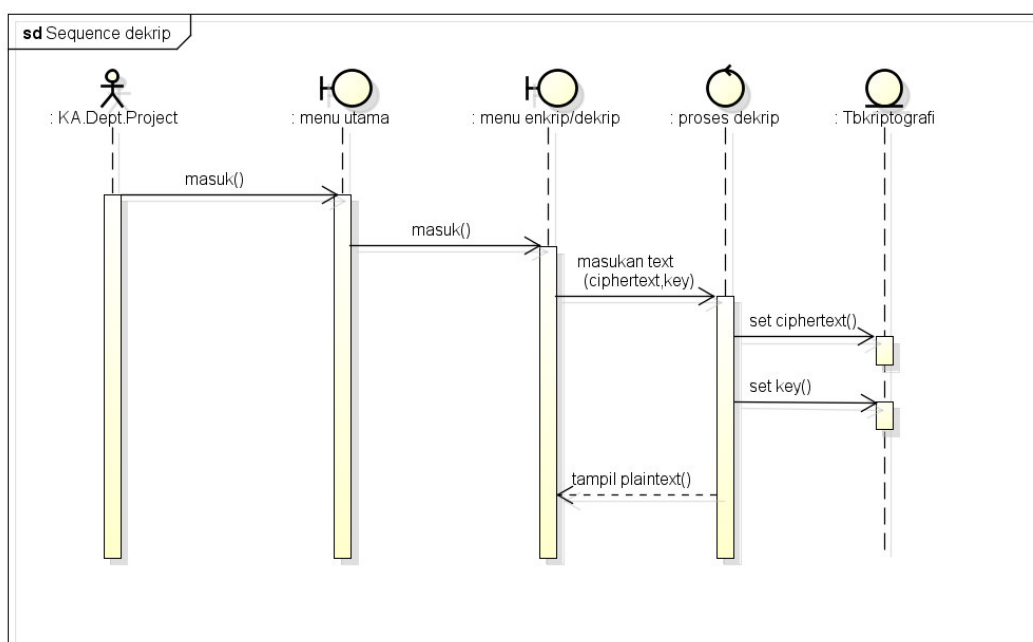
1. Team menjalankan program kemudian login
2. Team masuk ke menu utama lalu memilih menu enkrip/dekrip
3. Team menginput url link berisi source code project yang dikerjakan dengan menggunakan key yang dibuat oleh Admin dan mengenkrip link tersebut, lalu mengcopy link yang sudah terenkrip (*ciphertext*).
4. Team membuka browser lalu mengakses situs penyedia email kemudian mengirim email yang sudah terenkrip (*ciphertext*) kepada KA.Dept.Project
5. KA.Dept.Project menjalankan program kemudian login
6. KA.Dept.Project membuka browser lalu membuka email
7. Jika ada email masuk KA.Dept.Project mengcopy url yang dikirim oleh Team dalam bentuk (*ciphertext*)
8. KA.Dept.Project lalu membuka menu enkrip/dekrip kemudian memasukan url yang diterima lalu melakukan dekrip dengan key yang sudah tersedia
9. KA.Dept.Project membuka link yang sudah di dekrip pada browser, lalu menganalisa project, jika project perlu diubah atau ditambahkan maka KA.Dept.Project menginformasikan Team untuk menambakan project.
10. Admin bertugas mengelola sistem menambahkan user baru atau menghapus user yang sudah ada pada menu kelola data user
11. Admin bertugas untuk membuat key untuk kemudian di distribusikan kepada masing masing team (Mampang, Joglo, Fatmawati)
12. Admin bertugas membuat laporan untuk pimpinan diantaranya adalah laporan data user, laporan project dan laporan log aplikasi

b. Sequence Enkripsi

GAMBAR 5. Squence Diagram Enkrip

Rincian kegiatan

- 1) Setelah melakukan login dengan benar, pengirim atau operator memilih menu enkrip/dekrip.
- 2) Kemudian pengirim dapat melakukan enkrip dengan memasukan text yang diinginkan dan key yang telah ditentukan dalam menu enkrip/dekrip.
- 3) Setelah selesai memasukan data yang dibutuhkan maka akan tampil text yang telah di enkrip, kemudian pengirim dapat mengirimkannya.

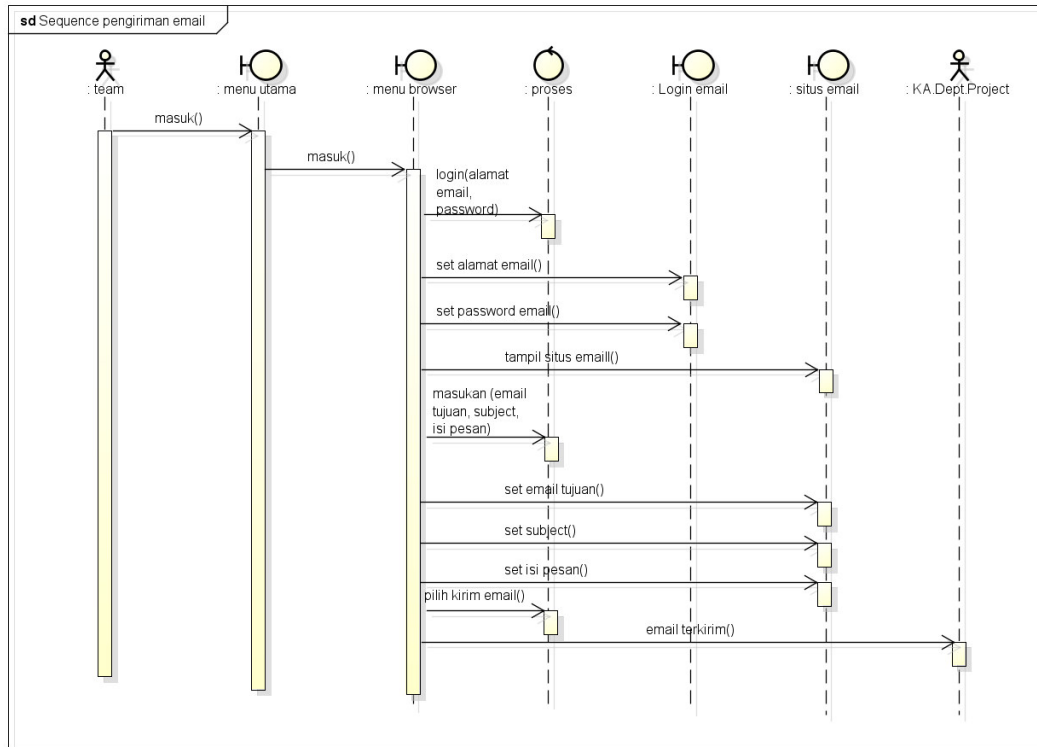
c. Sequence Dekripsi

GAMBAR 6. Squence Diagram Dekripsi

Rincian kegiatan

- 1) Setelah melakukan login dengan benar, pengirim atau operator memilih menu enkrip/dekrip.
- 2) Kemudian pengirim dapat melakukan dekrip dengan memasukan text terenkrip yang telah diterima dari email pengirim kemudian memasukan key yang sesuai dalam menu enkrip/dekrip.
- 3) Setelah selesai memasukan data yang dibutuhkan maka akan tampil text yang telah di dekrip.

d. Sequence pengiriman email

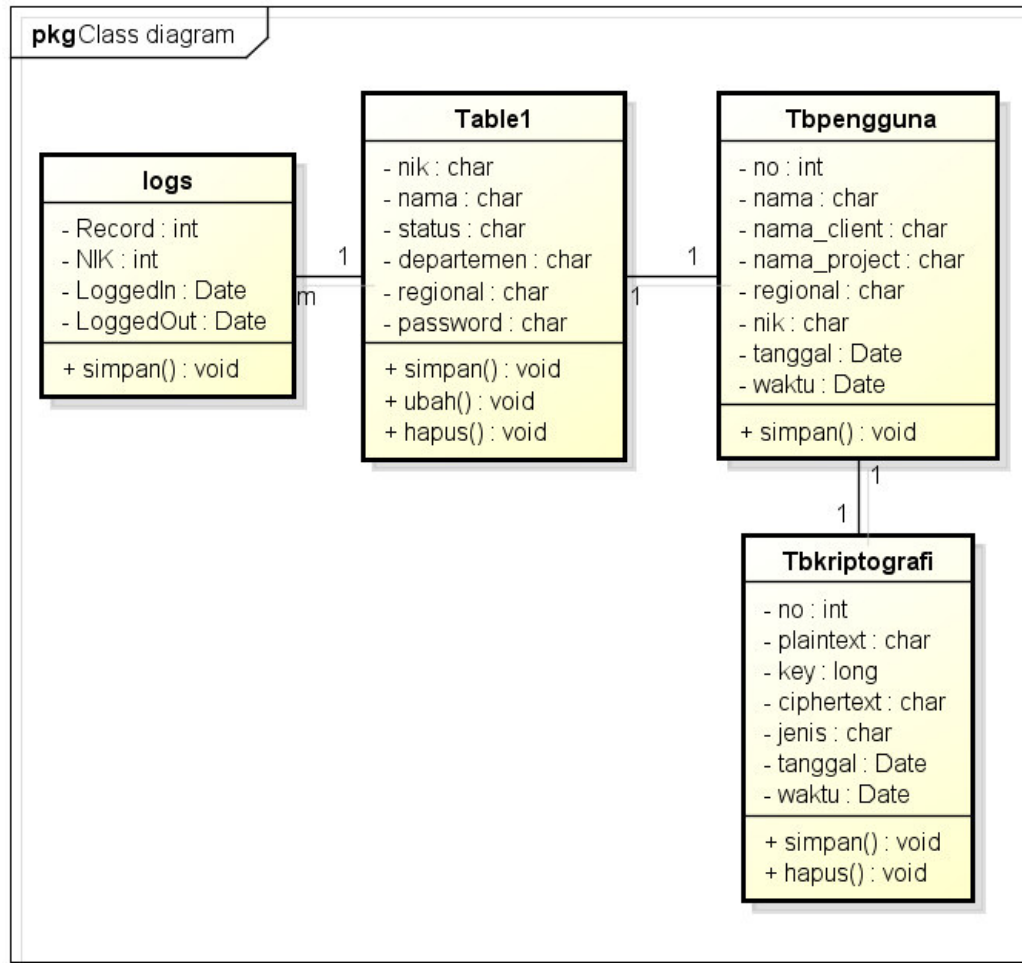


powered by astah

GAMBAR 7. Squence Diagram Pengiriman email

Rincian kegiatan

- 1) Setelah melakukan login team masuk ke menu utama
- 2) Lalu team memilih menu browser pada menu utama
- 3) Didalam browser team mengakses situs penyedia email lalu login ke dalam situs tersebut dengan mengisi alamat email dan password
- 4) Setelah login team masuk ke menu email pada situs tersebut lalu mengisi field email tujuan, subject, dan isi pesan
- 5) Email terkirim

e. **Class Diagram Yang Diusulkan**

GAMBAR 8. Class Diagram yang Diusulkan

Perancangan Tampilan Inputa. **Layar Login**

The screenshot shows a login window titled "Form3". At the top, there is a logo with the letters "PS" in a blue and green cube, followed by the text "Panduan Cipta Solusi" in a large, bold, black font. Below this, the tagline "Bridging Success for Your Business" is written in a cursive font. The main area contains a login form with the title "Masuk". It has two input fields: "Nama:" and "Password:". To the right of the input fields is a "Button" panel containing three buttons: "Masuk" (with a green checkmark icon), "Batal" (with a red X icon), and "Exit" (with a red X icon). At the bottom of the window, there is a copyright notice: "Copyright 2016 by: PT.Pandu Cipta Solusi" and a timestamp: "27 Saturday August 2016 5:22:25 AM".

GAMBAR 9. Layar Login

b. Layar Pengguna



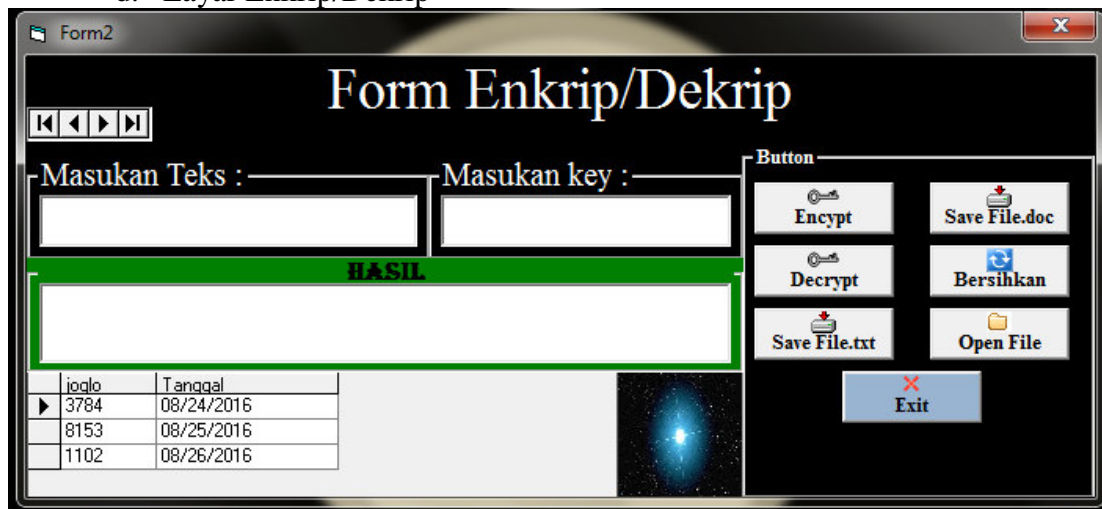
GAMBAR 10. Layar Pengguna

c. Layar Menu Utama



GAMBAR 11. Layar Menu Utama

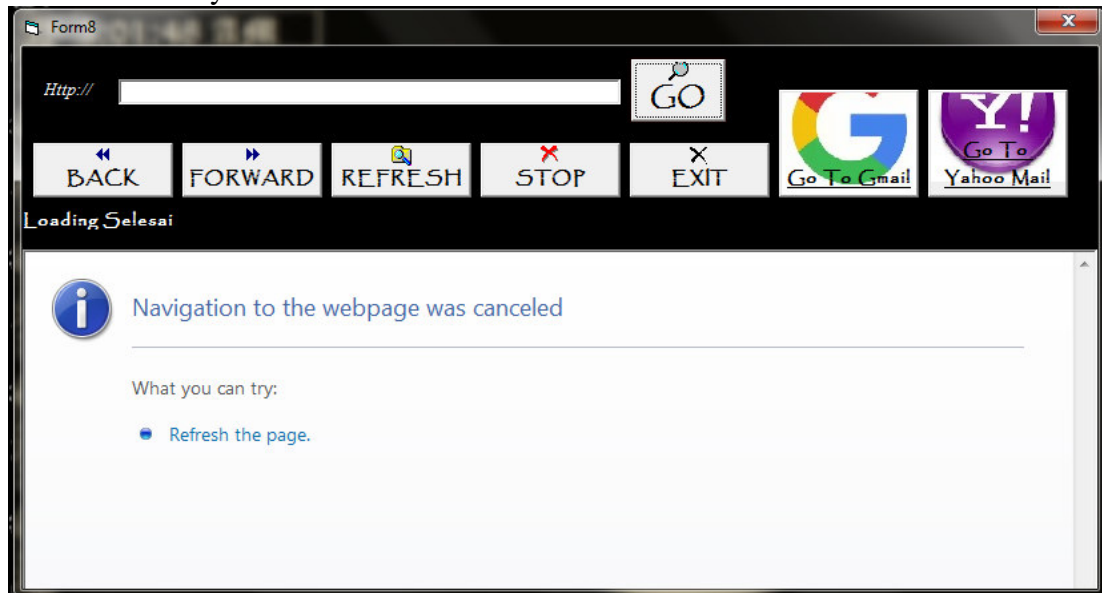
d. Layar Enkrip/Dekrip



	joclo	Tanggal
▶	3784	08/24/2016
	8153	08/25/2016
	1102	08/26/2016

GAMBAR 12. Layar Enkrip/Dekrip

e. Layar Browser



GAMBAR 13. Layar Browser

Perancangan Tampilan Output

a. Layar Laporan Data User



Laporan Data User

PT. Pandu Cipta Solusi



Nik	Nama	Status	Departemen	Regional
2012804205	yoppy	Admin	PM	Tangerang
2016081602	hendra	Operator	PM	Tangerang

Tanggal Cetak : 9/1/2016 5:53:57AM

Form5

CETAK LAPORAN

Laporan Berdasarkan Regional

Pilih Regional :

Tangerang

Laporan Data User Berdasarkan Regional

Laporan Berdasarkan NIK

Masukan Nik :

Laporan Data User Berdasarkan Nik

Print All
Exit

GAMBAR 14. Layar Laporan Data User

b. Layar Laporan Log Aplikasi



Laporan Log Aplikasi

PT. Pandu Cipta Solusi



NIK	NAMA	STATUS	DEPARTEMEN	REGIONAL	LOG IN	LOG OUT
2012804205	yoppy	Admin	PM	Tangerang	8/29/2016 12:23:23AM	8/29/2016 12:23:58AM
2016081601	samsul	Operator	PM	Joglo	8/29/2016 4:24:48AM	8/29/2016 4:25:25AM
2016081601	samsul	Operator	PM	Joglo	8/29/2016 4:26:05AM	8/29/2016 4:26:20AM
2012804205	yoppy	Admin	PM	Tangerang	8/29/2016 4:29:47AM	8/29/2016 4:29:56AM
2016081604	yanto	Operator	PM	Fatmawati	8/29/2016 4:31:10AM	8/29/2016 4:31:22AM
2016081609	sutabri	Operator	PM	Mampang	8/29/2016 4:32:02AM	8/29/2016 4:32:14AM
2012804205	yoppy	Admin	PM	Tangerang	8/29/2016 4:32:39AM	8/29/2016 4:32:55AM
2012804205	yoppy	Admin	PM	Tangerang	8/29/2016 4:34:19AM	8/29/2016 4:34:34AM
2016081603	abdulah	Operator	PM	Fatmawati	8/29/2016 4:36:03AM	8/29/2016 4:36:11AM
2016081601	samsul	Operator	PM	Joglo	8/29/2016 4:36:55AM	8/29/2016 4:37:01AM
2016081609	sutabri	Operator	PM	Mampang	8/29/2016 4:37:18AM	8/29/2016 4:37:27AM
2012804205	yoppy	Admin	PM	Tangerang	8/29/2016 4:37:47AM	8/29/2016 4:38:10AM
2012804205	yoppy	Admin	PM	Tangerang	8/29/2016 4:44:15AM	8/29/2016 4:44:36AM
					8/29/2016 4:44:48AM	8/29/2016 4:44:59AM
					8/29/2016 4:45:08AM	8/29/2016 4:45:31AM
					8/29/2016 5:55:56AM	8/29/2016 5:56:21AM
					8/29/2016 5:57:19AM	8/29/2016 5:57:42AM
					8/30/2016 3:23:43AM	
					8/30/2016 3:26:48AM	
					8/30/2016 3:27:19AM	
					8/30/2016 3:28:49AM	8/30/2016 3:29:00AM
					8/30/2016 3:31:17AM	8/30/2016 3:31:53AM
					8/30/2016 3:34:42AM	8/30/2016 3:34:59AM
					8/30/2016 3:39:07AM	
					8/30/2016 3:44:31AM	
					8/30/2016 3:45:25AM	8/30/2016 3:45:40AM
					8/30/2016 3:46:30AM	8/30/2016 3:46:36AM
					8/30/2016 3:47:24AM	
					8/30/2016 3:47:48AM	
					8/30/2016 3:48:48AM	8/30/2016 3:49:10AM
					8/30/2016 3:49:14AM	8/30/2016 3:49:45AM
					8/30/2016 3:50:10AM	8/30/2016 3:50:56AM

Form7

CETAK LAPORAN MONITORING

Berdasarkan Regional

Pilih Regional :

Laporan Data User Berdasarkan Regional

Berdasarkan Nik

Masukan Nik :

Laporan Data User Berdasarkan Regional

Berdasarkan Periode

Masukan Tanggal :

8/29/2016

▼

8/31/2016

▼

Laporan Data User Berdasarkan Tanggal

Print All
Exit

GAMBAR 15. Layar Laporan Log Aplikasi

c. Layar Laporan Project

Nik	Nama	Nama Client	Nama Project	Regional	Tanggal
2016081	sutabri	PT.Gajah Tunggal	Aplikasi	Mampang	09/02/2016
2016081	abdulah	PT.Pandu Cipta Solusi	Website	Mampang	09/02/2016
2012804	yoppy	PT.Pandu Cipta Solusi	Website	Mampang	09/02/2016
2012804	yoppy	PT.Gajah Tunggal	Aplikasi	Mampang	09/02/2016
2012804	yoppy	PT.Gajah Tunggal	Aplikasi	Mampang	09/02/2016
2016082	usman	PT.Pandu Cipta Solusi	Website	Mampang	09/02/2016
2016082	usman	PT.Pandu Cipta Solusi	Website	Mampang	09/02/2016
2016081	sutabri	PT.Gajah Tunggal	Aplikasi	Mampang	09/02/2016
2016081	samsul	PT.Gajah Tunggal	Aplikasi	Mampang	09/02/2016
2016081	abdulah	PT.Gajah Tunggal	Aplikasi	Mampang	09/02/2016

GAMBAR 16. Layar Laporan Project

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Sistem pengelolaan keamanan informasi yang berjalan saat ini masih rentan resiko penyadapan dan pencurian data melalui email maupun telpon. Sehingga dianggap belum aman dan dikawatirkan berakibat bocornya informasi.
- Sistem pengelolaan keamanan informasi yang berjalan saat ini masih belum aman karena masih rentan resiko penyadapan dan potensi terjadinya pencurian data.
- Dengan adanya sistem pengelolaan keamanan informasi menggunakan *Visual basic.6.0* dan *database Microsoft Office Access* dan *Crystal Report* mampu menghasilkan sistem keamanan yang lebih terjamin serta laporan pengguna yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Hartono. 2013. Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer. Jakarta: Rineka Sipta.
- Deni Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi. 2013. Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Rifki Sadikin. 2012, Kriptografi Untuk Keamanan Jaringan, Jakarta: Belibuku
- Tata Sutabri. 2012. Konsep Sistem Informasi. Jakarta :Andi.

Bambang Suhartono, 2010. Pengantar Keamanan Komputer,
 www.bambangsuhartono.com/keamanankomputer