

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RECORD DATA  
DENGAN METODE *EXTENDED POLYBIUS SQUARE* PADA  
*STOCKIST PT. MILAGROS INDONESIA MEGAH***



**Oleh :**

**Muhammad Hafizd Ababil**

**19103071**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
TAHUN 2023**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RECORD  
DATA DENGAN METODE *EXTENDED POLYBIUS  
SQUARE* PADA *STOCKIST* PT.MILAGROS  
INDONESIA MEGAH**

**DESIGN AND BUILD A DATA RECORD SECURITY  
SYSTEM WITH THE *EXTENDED POLYBIUS SQUARE*  
METHOD AT PT. MILAGROS INDONESIA MEGAH  
*STOCKIST***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**Oleh :**

**Muhammad Hafizd Ababil**

**19103071**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
TAHUN 2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN  
RECORD DATA DENGAN METODE *EXTENDED*  
*POLYBIUS SQUARE* PADA *STOCKIST*  
PT.MILAGROS INDONESIA MEGAH**

Disusun oleh

**Muhammad Hafizd Ababil**

**19103071**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada Selasa,  
31 Februari 2023.

Penguji I,



Fahrudin Mukti Wipowo, S.Kom. M.Eng  
NIDN. 0622018403

Penguji II,



Ipam Fuaddina Adam, ST., M.Kom  
NIDN. 0614048403

Penguji III,



Trihastuti Yuniati, S.Kom., M.T  
NIDN. 0602068902

Pembimbing Utama,



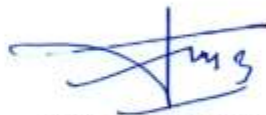
Dr. Ridwan Pandiyya, S.Si., M.Sc.  
NIDN. 0625088202

Pembimbing Pendamping,



Rona Nisa Sofia Amriza, S.Kom., MTL, MIM.  
NIDN. 0604069301

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.  
NIP. 19820008

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RECORD DATA  
DENGAN METODE *EXTENDED POLYBIUS SQUARE* PADA  
*STOCKIST* PT.MILAGROS INDONESIA MEGAH**

**DESIGN AND BUILD A DATA RECORD SECURITY SYSTEM  
WITH THE *EXTENDED POLYBIUS SQUARE* METHOD AT  
PT. MILAGROS INDONESIA MEGAH *STOCKIST***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**Muhammad Hafizd Ababil**

**19103071**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**PADA TANGGAL: 18 JANUARI 2023**

Pembimbing Utama,



(Dr.Ridwan Pandiya,S.Si.,M.Sc)

NIDN. 0625088202

Pembimbing Pendamping,



(Rona Nisa Sofia Amriza,S.Kom.,MTI., MIM)

NIDN. 0604069301

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini,

**Nama Mahasiswa** : **Muhammad Hafizd Ababil**

**NIM** : **19103071**

**Program Studi** : **Sistem Informasi**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut

**Judul** : **Rancang Bangun Sistem Keamanan Record Data Dengan Metode Extended Polybius Square Pada Stockist PT Milagros Indonesia Megah**

**Dosen Pembimbing Utama** : **Dr.Ridwan Pandiya,S.Si.,M.Sc.**

**Dosen Pembimbing Pendamping** : **Rona Nisa Sofia Amriza, S.Kom.,MTI., MIM.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

**Purwokerto, Januari 2023,**

**Yang Menyatakan,**



(Muhammad Hafizd Ababil)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya tugas akhir dengan judul “ Rancang Bangun Sistem Keamanan Record Data Dengan Metode *Extended Polybius Square* Pada *Stockist* Pt.Milagros Indonesia Megah” dapat terselesaikan.

Kemajuan era digital dan *Cybercrime* merupakan dua hal yang berbanding lurus, dengan majunya teknologi, maraknya kejahatan online diantaranya penipuan, phising akun, hingga manipulasi data terjadi saat ini, penelitian ini akan mengangkat topik mengenai metode pengamanan pada isi record data yang terdapat pada rekapitulasi penjualan produk minuman Milagros.

Penelitian ini didukung banyak pihak yang mengulurkan bantuannya hingga dapat dijadikan syarat kelulusan S1, pemberian penghormatan penuh dan terimakasih serta pemberian doa semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T.,IPM., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom., selaku Dekan fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Ibu Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom.,M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Dr. Ridwan Pandiya,S.Si.,M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan kepenulisan serta dukungan dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Rona Nisa Sofia Amriza, S.Kom.,MTI., MIM., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan dukungan serta saran mengenai tata kepenulisan dalam skripsi.
6. Ibu Trihastuti Yuniati, S.Kom., M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam pembangunan sistem yang terdapat pada skripsi ini.

7. Bapak Ipam Fuaddina Adam, ST., M.Kom., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak dukungan serta apresiasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Dosen-dosen Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
9. Kedua Orang Tua Penulis yang telah memberikan banyak sekali dukungan dan doa selama penulis mengerjakan skripsi.
10. Kaka Tingkat Saya Matla Laeli Ismawati, yang telah membantu dalam pemberian saran dan arahan untuk menyelesaikan administrasi Seminar Proposal, serta saat Sidang Tugas Akhir.
11. Rekan Seperjuangan Saya Geofani Joshua Billy Setiawan, yang telah mendukung penulis dan meminjamkan laptop saat Seminar Proposal, dan membantu dalam memperbaiki tata kepenulisan pada skripsi ini.
12. Rekan Saya Sartika Saraswati, Fariha Rizky Ananda Puteri, Vina Agustina yang telah menghibur, menemani, dan memberikan banyak dukungan kepada penulis semasa mengerjakan skripsi ini.
13. Rekan Seperjuangan Saya Putri Ivana Ks, Sri Ana Margareth Nababan, yang telah memberikan dukungan penulis dalam mengerjakan skripsi.
14. Dalam proses penyusunan penelitian ini diucapkan banyak terimakasih juga pada Director Anime *Psychopass* dimana ide penelitian ini muncul dari menonton serial anime tersebut.

Akhir kata penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan baik dalam pemilihan metode maupun implementasi sistem, atas hal tersebut diharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi untuk lebih dikembangkan serta disempurnakan kembali baik dari segi metode maupun saat implementasikan menjadi sebuah sistem.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Record Data dan Keamanan Data .....	12
2.2.2 Kriptografi .....	13
2.2.3 Metode Extended Polybius Square .....	14
2.2.4 Stockist.....	16
2.2.5 Rapid Application Developpment .....	17
2.2.6 Black Box Testing .....	18
2.2.7 Metode Heuristik .....	19



2.2.8 XAMPP.....	20
2.2.9 Sublime Text Editor.....	20
2.2.10 Microsoft Office .....	21
2.2.11 Unified Modelling Language.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Subjek Dan Objek Penelitian .....	24
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian .....	24
3.3 Diagram Alir Penelitian .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil dan Pembahasan.....	29
4.1.1 Perencanaan Kebutuhan.....	29
4.1.2 Mockup Sistem .....	32
4.1.3 Desain Sistem .....	34
4.1.4 Pengembangan .....	45
4.1.5 Proses Enkripsi Dan Dekripsi Menggunakan Extended Polybius Square.....	48
4.1.6 Implementasi.....	51
4.1.7 Pengujian Sistem.....	55
4.2 Menampilkan Hasil Enkripsi Dalam Microsoft Word .....	66
4.3 Evaluasi Sistem .....	71
4.3.1 Black Box Testing .....	72
4.3.2 Evaluasi Heuristik.....	88
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Pustaka .....	5
Tabel 2. 2 Proses Enkripsi .....	16
Tabel 2. 3 Proses Dekripsi .....	16
Tabel 2.4 Tahapan RAD [25].....	17
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Penjualan Pada Bulan Juli.....	29
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Penjualan Pada Bulan Agustus .....	30
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Penjualan Pada Bulan September .....	31
Tabel 4. 4 Keterangan Elemen Pada Halaman Login .....	32
Tabel 4. 5 Keterangan Elemen Pada Halaman Enkripsi .....	33
Tabel 4. 6 Keterangan Elemen Pada Halaman Dekripsi.....	34
Tabel 4. 7 Keterangan Elemen Pada Halaman Registrasi.....	46
Tabel 4. 8 Hasil enkripsi pada data rekapitulasi bulan Juli.....	67
Tabel 4. 9 Hasil enkripsi pada data rekapitulasi bulan Agustus .....	68
Tabel 4. 10 Hasil enkripsi pada data rekapitulasi bulan September .....	70
Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Login .....	72
Tabel 4. 12 Pengujian Halaman Enkripsi .....	77
Tabel 4. 13 Pengujian Dekripsi.....	80
Tabel 4. 14 Pengujian Logout.....	84
Tabel 4. 15 Pengujian Registrasi .....	86
Tabel 4. 16 Kriteria Evaluasi Sybil Sistem.....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Extended Polybius Square .....	15
Gambar 2. 3 Cara Kerja Metode EPS .....	15
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	25
Gambar 4. 1 Rancangan Halaman Login .....	32
Gambar 4. 2 Rancangan Halaman Enkripsi .....	33
Gambar 4. 3 Rancangan Halaman Dekripsi.....	34
Gambar 4. 4 Use Case Diagram Sistem.....	35
Gambar 4. 5 Activity Diagram Login Stockist .....	36
Gambar 4. 6 Activity Diagram Logout Stockist .....	37
Gambar 4. 7 Activity Diagram Enkripsi .....	38
Gambar 4. 8 Activity Diagram Dekripsi.....	40
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Login User .....	41
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Proses Dekripsi .....	43
Gambar 4. 12 Class Diagram inputan_user Dan tabel_proses.....	44
Gambar 4. 13 Class Diagram Login .....	45
Gambar 4. 14 Rancangan Halaman Registrasi .....	46
Gambar 4. 15 Activity Diagram Halaman Registrasi .....	47
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Halaman Registrasi .....	48
Gambar 4. 17 Proses Enkripsi Menggunakan Extended Polybius Square.....	49
Gambar 4. 18 Proses Dekripsi .....	50
Gambar 4. 19 Halaman Login.....	52
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Registrasi .....	52
Gambar 4. 21 Halaman Enkripsi.....	53
Gambar 4. 22 Halaman Dekripsi .....	54
Gambar 4. 23 Profil Sistem.....	54
Gambar 4. 24 Tampilan Logout.....	55
Gambar 4. 25 Input Data Pada Form Login Stockist.....	56
Gambar 4. 26 Alert Berhasil Login Sebagai Stockist.....	56
Gambar 4. 27 Halaman Enkripsi.....	57
Gambar 4. 28 Input Data Pada Form Login Stockist Regional .....	57
Gambar 4. 29 Alert Berhasil Login Sebagai Stockist Regional.....	58
Gambar 4. 30 Halaman Dekripsi Stockist Regional .....	58
Gambar 4. 31 Pengisian Data Dan Kunci Pada Form Enkripsi .....	59
Gambar 4. 32 Hasil Input File dan Kunci Pada Form Enkripsi .....	59
Gambar 4. 33 Hasil Proses Enkripsi .....	60
Gambar 4. 34 Stockist Mengunduh Hasil Enkripsi .....	60
Gambar 4. 35 Proses Input File Dan Input Kunci Pada Form Dekripsi .....	61
Gambar 4. 36 Hasil Input File dan Kunci Pada Form Dekripsi.....	62
Gambar 4. 37 Stockist Regional Menghapus Spasi Pada Awal Dan Akhir Chipertext.....	62
Gambar 4. 38 Hasil Proses Dekripsi .....	63