

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Permasalahan

SD Al-Washliyah 6/39 memiliki banyak siswa yang belajar mulai dari kelas 1 (satu) sampai dengan kelas 6 (enam). Pembelajaran didalam suatu sekolah dasar merupakan hal yang penting untuk mendukung kemajuan dan kepintaran pada siswa dalam mencapai tujuan. Kelulusan siswa juga merupakan suatu yang sangay penting dan juga untuk suatu nilai yang tinggi agar bisa menduduki sekolah SMP Negeri. SD AL-Washliyah 6/39 ini memiliki banyak siswa yang datanya tersimpan pada komputer Operator Sekolah yang bernama Data Siswa Kelas 6 (enam) berbentuk data Microsoft Excel yang belum mempunyai keamanan. Data siswa kelas 6 merupakan data yang penting untuk kelulusan siswa tersebut, oleh karena itu sd al-washliyah membutuhkan keamanan pada data siswa tersebut agar tidak terjadi kerusakan atau perubahan data. Maka dari itu peneliti merekomendasikan sebuah sistem yang dapat membantu sd al-washliyah untuk penerapan keamanan database menggunakan sistem komputer. sistem yang digunakan untuk menjamin kerahasian suatu data dapat dilakukan dengan menggunakan Kriptografi Algoritma wake (Word Auto Key Encryortion).

Algoritma Wake (Word Auto Key Encryption) Merupakan salah satu metode yang telah digunakan secara komersial. Algoritma ini salah satu Algoritma

Stream Cipher yang cepat dalam implementasinya dalam perangkat lunak. Algoritma ini menggunakan 128 bit, plaintext 32 bit dan sebuah tabel 256×32 bit. Metode ini menggunakan XOR, AND, OR dan Shift Right. Algoritma Wake ini bekerja pada umumnya berhubungan dengan mengamankan Database Kelulusan Siswa adalah membuat, Mengunci, dan menggoprasikan Proses Enkripsi dan Dekripsi pada Database Kelulusan Siswa SD Al-Washliyah 6/39. Pada umumnya berkes tersimpan pada Microsoft Excel yang tidak aman hingga bisa di ubah dengan siapapun.

Setelah menganalisa dengan permasalahan yang ada, maka penulis berimajinasi dalam mendesain untuk menciptakan sebuah Proses enkripsi serta dekripsi dengan menggunakan metode Algoritma Wake pada Aplikasi Penerapan Algoritma Wake Pada Database yang akan meningkatkan level keamanan data/informasi hal itu dilakukan untuk menghindari masalah yang bisa di timbulkan oleh pihak-pihak yang tidak bertanjung jawab.

Dalam Skripsi ini penulis merancang sebuah Aplikasi Penerapan Algoritma Wake yang menggunakan Sistem Pembentukan Kunci, dan Multi Level dalam Proses Enkripsi dan Dekripsi yang di rancang dengan bahasa pemrograman Visual Basic, hal ini bertujuan untuk mempermudah Admin/User dalam mengamankan data siswa dan Nilai-nilai siswa.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan untuk merancang aplikasi penerapan algoritma wake pada database kelulusan siswa SD Al-Washliyah 6/39 sebagai berikut :

1. Mengumpulkan teori-teori tentang kriptografi algoritma wake

Dalam tahapan ini, penulis mengumpulkan teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi. Dalam hal ini penulis mengumpulkan teori yang berkait tentang kriptografi dengan metode algoritma wake yang berkait dalam keamanan database kelulusan siswa nantinya. Teori-teori ini penulis kumpulkan dari beberapa sumber seperti jurnal, buku-buku dipergustakaan, serta referensi dari beberapa tugas akhir mahasiswa lain yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

2. Merancang program.

Setelah teori-teori penunjang penulis rasakan cukup, langkah selanjutnya penulis melakukan perancangan terhadap program. Program yang dirancang untuk membuat aplikasi penerepan algorima wake.

Langkah pertama dalam perancangan program ini adalah merancang proses kerja sistem. Proses kerja sistem ini penulis rancang menggunakan sebuah diagram alur yang menjelaskan secara rinci proses-proses yang akan dilakukan program dalam melakukan identifikasi.

Langkah selanjutnya adalah merancang bentuk tampilan dan desain sistem. Bentuk tampilan desain sistem yang penulis rancang adalah

tampilan awal dengan menu-menu yang dapat dipilih oleh user untuk berinteraksi dengan yang dirancang.

3. Mengimplementasikan rancangan program

Dalam pembuatan aplikasi penerapan algoritma wake tersebut penulis menggunakan beberapa aplikasi dan bahasa pemrograman pendukung seperti Microsoft Visual Basic dan SQL Server dan software image editing seperti photoshop.

Pada tahapan ini, penulis mengimplementasikan rancangan tampilan program serta memberikan action script sesuai dengan software yang digunakan. Tahapan implementasi program yang penulis lakukan adalah membuat tampilan desain awal, membuat tampilan desain aplikasi dan tampilan desain akhir.

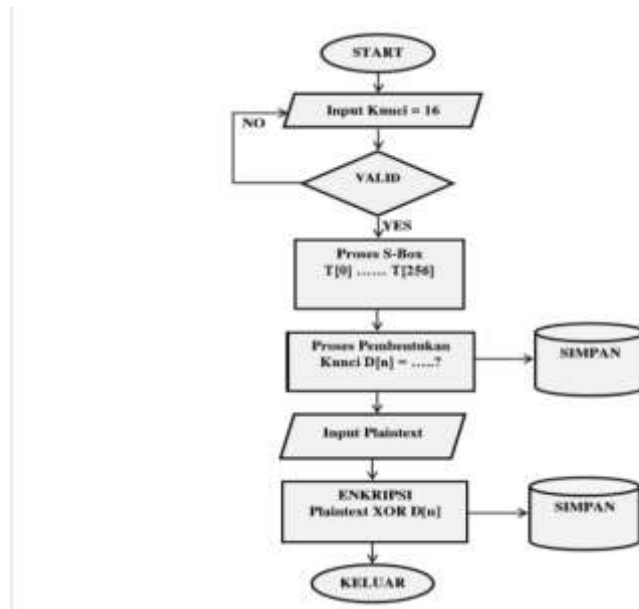
Pengimplementasi tampilan dan semua fungsi dan tombol-tombol menu pada setiap tampilan yang kemudian akan di-check dan dipastikan apakah sudah berjalan sesuai fungsinya.

4. Melakukan pengujian program

Pada tahapan akhir ini, penulis melakukan serangkaian pengujian terhadap program yang dihasilkan. Pengujian-pengujian ini dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan (error) pada program dan melakukan perbaikan-perbaikan yang dibutuhkan.

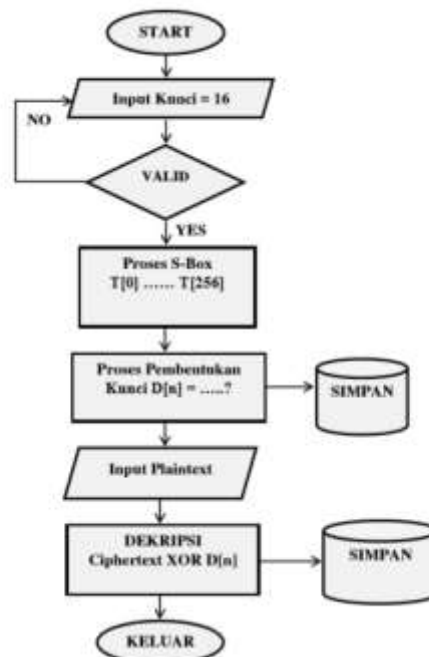
III.3. Penerapan Metode

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah algoritma wake. Pada database KELULUSAN SISWA. Berikut diuraikan penerapan algoritma wake dalam mengenkripsi database KELULUSAN SISWA. yang akan dienkripsi hanya berupa sampel untuk keperluan hitungan manual. Pada langkah ini Penulis menerapkan Flowchat Proses Enkripsi dan Dekripsi pada metode Algoritma Wake yang dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1. Flowchat Proses Enkripsi pada Algoritma Wake

Adapun Penulis menerapkan Flowchat Proses Dekripsi pada metode Algoritma Wake yang dapat dilihat pada Gambar III.2.



Gambar III.2. Flowchat Proses Dekripsi pada Algoritma Wake

Berdasarkan database KELULUSAN SISWA yang akan di enkripsi menggunakan algoritma wake dan Kunci yang digunakan untuk proses enkripsi adalah POTENSI UTAMA dengan jumlah putaran sebanyak 2 kali. Jumlah putaran pada proses pembentukan kunci disesuaikan oleh pengguna. Proses enkripsi dibagi menjadi beberapa bagian yaitu, proses pembentukan S-Box dan proses pembentukam kunci.

1. Proses pembentukan tabel S-Box

Sebelum melakukan proses enkripsi terlebih dahulu melakukan proses pembentukan S-Box dan dilanjutkan dengan pembentukan kunci enkripsi dan dekripsi. Adapun proses pembentukan tabel S-Box memiliki 8 tahapan untuk mendapatkan nilai T.

a. Inisialisasi nilai TT[0]...TT[7] :

TT[0] : 726A8F3B (dalam heksadesimal)

TT[1] : E69A3B5C (dalam heksadesimal)

TT[2] : D3C71FE5 (dalam heksadesimal)

TT[3] : AB3C73D2 (dalam heksadesimal)

TT[4] : 4D3A8EB3 (dalam heksadesimal)

TT[5] : 0396D6E8 (dalam heksadesimal)

TT[6] : 3D4C2F7A (dalam heksadesimal)

TT[7] : 9EE27CF3 (dalam heksadesimal)

Nilai TT[0]...TT[7] adalah nilai tetap untuk proses pembentukan S-Box pada algoritma wake.

b. Rubah kunci dalam bentuk Hexadesimal

Tabel III.1. Kunci dalam bentuk Hexadesimal

No	Kunci	Kode Ascii
1	P	50
2	O	4F
3	T	54
4	E	45
5	N	4E
6	S	53
7	I	49
8	U	55
9	T	54
10	A	41
11	M	4D
12	A	41

POTENSIUTAMA = 504F54454E53495554414D41 Kemudian bagi menjadi 4 bagian seperti ketentuan di bawah ini :

$$T[0] = K[0] = 504F54$$

$$T[1] = K[1] = 454E53$$

$$T[2] = K[2] = 495554$$

$$T[3] = K[3] = 414D41$$

- c. Untuk mendapatkan nilai $T[4]$ ($n=4$) hingga $T(255)$ maka dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

$$X = T(n-4) + T(n-1)$$

$$T[n] = X \gg 3 \text{ XOR } TT(X \text{ AND } 7)$$

$$n = 4$$

$$\text{➤ } X = T[4-4] + T[4-1]$$

$$X = T[0] + T[3] = 504F54 + 414D41 = 909C94$$

$$\text{➤ } X \gg 3 \text{ (ShiftRight 3 bit)} = 909C94 \gg 3 = 121392$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = 909C94 \text{ AND } 7 = 4$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[4] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[4] = 121392 \text{ XOR } 4D3A8EB3 \\ &= 4D289D21 \end{aligned}$$

$$n = 5$$

$$\text{➤ } X = T[5-4] + T[5-1]$$

$$X = T[1] + T[4] = 454E53 + 4D289D21 = 4D6DEB74$$

$$\text{➤ } X \gg 3 \text{ (ShiftRight 3 bit)} = 4D6DEB74 \gg 3 = 9ADBD6E$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = 4D6DEB74 \text{ AND } 7 = 4$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[5] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[4] = 9ADBD6E \text{ XOR } 4D3A8EB3 \\ &= 449733DD \end{aligned}$$

n = 6

$$\text{➤ } X = T[6-4] + T[6-1]$$

$$X = T[2] + T[5] = 495554 + 449733DD = 44E08931$$

$$\text{➤ } X \gg 3 \text{ (ShiftRight 3 bit)} = 44E08931 \gg 3 = 89C1126$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = 44E08931 \text{ AND } 7 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[6] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[1] = 89C1126 \text{ XOR } E69A3B5C \\ &= EE062A7A \end{aligned}$$

n = 7

$$\text{➤ } X = T[7-4] + T[7-1]$$

$$X = T[3] + T[6] = 404D40 + EE062A7A = EE4677BA$$

$$\text{➤ } X \gg 3 \text{ (ShiftRight 3 bit)} = EE4677BA \gg 3 = 1DC8 \text{ CEF7}$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = EE4677BA \text{ AND } 7 = 2$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[7] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[2] = 1DC8 \text{ CEF7 XOR } D3C71FE5 \\ &= CE0F \text{ D112} \end{aligned}$$

n = 8

$$\text{➤ } X = T[8-4] + T[8-1]$$

$$X = T[4] + T[7] = 4D289D21 + CE0F \text{ D112} = 1 \text{ 1B38 } 6E33$$

$$\text{➤ } X \gg 3 \text{ (ShiftRight 3 bit)} = 1 \text{ 1B38 } 6E33 \gg 3 = 2367 \text{ 0DC6}$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = 1 \text{ 1B38 } 6E33 \text{ AND } 7 = 3$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[8] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[3] = 2367 \text{ 0DC6 XOR } AB3C73D2 \\ &= 885B \text{ 7E14} \end{aligned}$$

$n = 9$

$$\text{➤ } X = T[9-4] + T[9-1]$$

$$X = T[5] + T[8] = 4497\ 33DD + 885B\ 7E14 = CCF2\ B1F1$$

$$\text{➤ } X \gg 3 \text{ (ShiftRight 3 bit)} = CCF2\ B1F1 \gg 3 = 199E\ 563E$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = CCF2\ B1F1 \text{ AND } 7 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[9] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[1] = 199E\ 563E \text{ XOR } E69A\ 3B5C \\ &= FF04\ 6D62 \end{aligned}$$

$n = 10$

$$\text{➤ } X = T[10-4] + T[10-1]$$

$$X = T[6] + T[9] = EE062A7A + FF04\ 6D62 = 1\ ED0A\ 97DC$$

$$\text{➤ } X \gg 3 \text{ (ShiftRight 3 bit)} = 1\ ED0A\ 97DC \gg 3 = 3DA1\ 52FB$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = 1\ ED0A\ 97DC \text{ AND } 7 = 4$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[10] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[4] = 3DA1\ 52FB \text{ XOR } 4D3A\ 8EB3 \\ &= 709B\ DC48 \end{aligned}$$

Proses yang sama dilakukan hingga $n = 255$ sebagai berikut : $n = 255$

$$\text{➤ } X = T[255-4] + T[255-1]$$

$$X = T[251] + T[254] = DB34\ 2B39 + A5F0\ 095B = 1\ 8124\ 3494$$

$$X \gg 3 = (\text{ShiftRight 3 bit}) = 1\ 8124\ 3494 \gg 3 = 3024\ 8692$$

$$\text{➤ } X \text{ AND } 7 = 1\ 8124\ 3494 \text{ AND } 7 = 4$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } T[255] &= X \gg 3 \text{ XOR } TT[4] = 3024\ 8692 \text{ XOR } 4D3A\ 8EB3 \\ &= 7D1E0821 \end{aligned}$$

- d. Langkah 4 adalah mencari nilai $T[0]$ ($n=0$) hingga $T[22]$ ($n=22$) dengan ketentuan sebagai berikut :

$$T[n] = T[n] + T[n+89] \quad n=0$$

$$T[0] = [0] + T[89] = 504F54 + E4972AA7 = E4E779FB \quad n=1$$

$$T[1] = [1] + T[90] = 454E53 + 747079AB = 74B5C7FE \quad n=2$$

$$T[2] = [2] + T[91] = 495554 + C5A4\ 4271 = C5ED\ 97C5 \quad n=3$$

$$T[3] = [3] + T[92] = 404D40 + 6572\ 5708 = 65B2\ A448 \quad n=4$$

$$T[4] = [4] + T[93] = 4D289D21 + 140D\ 1F4F = 6135\ BC70 \quad n=5$$

Proses yang sama dilakukan hingga $n=22$ sebagai berikut : $n=22$

$$T[22] = [22] + T[111] = FA05\ 6BDB + AD92\ 681C = 1\ A797\ D3F7$$

- e. Langkah kelima melakukan set nilai variabel sebagai berikut :

$$X = T[33] = A6A1\ B874$$

$$Z = T[59] \text{ OR } 01000001 = 1B93\ FF35 \text{ OR } 01000001 = 1B93\ FF35$$

$$Z = Z \text{ AND } FF7FFFFFFF = 1B93\ FF35 \text{ AND } FF7FFFFFFF = 1B13\ FF35$$

$$X = X \text{ AND } FF7FFFFFFF = A6A1\ B874 \text{ AND } FF7FFFFFFF = A621\ B874$$

- f. Langkah keenam kembali mencari nilai $T[0]$ ($n=0$) hingga $T[255]$ ($0=255$)

dengan ketentuan sebagai berikut :

$$X = (X \text{ AND } FF7FFFFFFF) + Z \quad T[n] = T[n] \text{ AND } 00FFFFFF \text{ XOR } X$$

$$n = 0$$

$$X = (A6A1\ B874 \text{ AND } FF7FFFFFFF) + 1B13\ FF35 = C1B5B7A9$$

$$T[0] = 504F54 \text{ AND } 00FFFFFF \text{ XOR } C1B5B7A9 = C1E5F8FD$$

$$n = 1$$

$$X = (C1B5B7A9 \text{ AND } FF7FFFFFFF) + 1B13\ FF35 = DC49\ B6DE$$

$$T[1] = 454E53 \text{ AND } 00FFFFFF \text{ XOR } DC49\ B6DE = DC0C\ F88D$$

$$n = 2$$

$$X = (\text{DC49 B6DE AND FF7FFFFFFF}) + 1\text{B13 FF35} = \text{F75D B613}$$

$$T[2] = 495554 \text{ AND } 00FFFFFF \text{ XOR } \text{F75D B613} = \text{F714 E347}$$

$$n = 3$$

$$X = (\text{F75D B613 AND FF7FFFFFFF}) + 1\text{B13 FF35} = 1\ 1271\ \text{B548}$$

$$T[3] = 404\text{D40 AND } 00FFFFFF \text{ XOR } 1\ 1271\ \text{B548} = 1\ 1231\ \text{F808}$$

$$n = 4$$

$$X = (1\ 1271\ \text{B548 AND } \text{FF7FFFFFFF}) + 1\text{B13 FF35} = 2\text{D85 B47D}$$

$$T[4] = 4\text{D289D21 AND } 00FFFFFF \text{ XOR } 2\text{D85 B47D} = 2\text{DAD 295C}$$

Lakukan langkah berikut dengan cara yang sama ini hingga nilai $n=255$ seperti di bawah ini :

$$n = 255$$

$$X = (656\text{CBE01 AND } \text{FF7FFFFFFF}) + 1\text{B13 FF35} = 8080\text{BD36}$$

$$T[255] = 7\text{D1E 0821 AND } 00FFFFFF \text{ XOR } 8080\text{BD36} = \text{FD9E B517}$$

- g. Langkah ketujuh melakukan set nilai variable dengan ketentuan sebagai berikut :

$$T[256] = T[0] = 26\text{FB 2837}$$

$$X = X \text{ AND } 255 = 8080\text{BD36 AND } 255_{(10)} = 00000036 \text{ (desimal 54)}$$

- h. Langkah kedelapan, ini adalah langkah terakhir dalam pembentukan tabel S-Box algoritma WAKE untuk mendapatkan nilai $T[0]$ ($n=0$) hingga $T[255]$ ($n=255$) dengan ketentuan sebagai berikut :

$$\text{Temp} = (T[n \text{ XOR } X] \text{ XOR } X) \text{ AND } 255$$

$$T[n] = T[\text{Temp}] \quad T[X] = T[n+1] \quad n = 0$$

$$\text{Temp} = (T[0 \text{ XOR } 00000036] \text{ XOR } 00000036) \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = T[54] \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = 5B43 \ 4727 \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)} = 00000011 \text{ (desimal 17)}$$

$$T[0] = T[17] = 504F54$$

$$T[54] = T[1] = 454E53$$

$$n = 1$$

$$\text{Temp} = (T[1 \text{ XOR } 00000036] \text{ XOR } 00000036) \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = T[17] \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = 6FD1 \ 3271 \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)} = 00000047 \text{ (desimal 71)}$$

$$T[1] = T[71] = 454E53$$

$$T[54] = T[2] = 495554$$

$$n = 2$$

$$\text{Temp} = (T[2 \text{ XOR } 00000036] \text{ XOR } 00000036) \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = T[71] \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = DE97 \ 13BC \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)} = 0000008A \text{ (desimal 138)}$$

$$T[2] = T[138] = 495554$$

$$T[54] = T[3] = 404D40$$

$$n = 3$$

$$\text{Temp} = (T[3 \text{ XOR } 00000036] \text{ XOR } 00000036) \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = T[138] \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = 8B0D \text{ F753 XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)} = 00000065 \text{ (desimal 101)}$$

$$T[3] = T[101] = 404D40$$

$$T[54] = T[4] = 4D28 \text{ 9D21}$$

Proses yang sama dilakukan hingga nilai $n=255$ sebagai berikut : $n = 255$

$$\text{Temp} = (T[255 \text{ XOR } 00000036] \text{ XOR } 00000036) \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = T[163] \text{ XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)}$$

$$\text{Temp} = 9FEA \text{ 0F73 XOR } 00000036 \text{ AND } 255_{(10)} = 00000045 \text{ (desimal 69)}$$

$$T[255] = T[69] = 7D1E \text{ 0821}$$

$$T[54] = T[256] = 26FB \text{ 2837}$$

Sehingga didapat nilai $T[0]$ hingga $T[255]$ keseluruhan yang dapat dilihat di dalam tabel.III.2. di bawah ini :

Tabel.III.2. Akhir Pembentukan S-Box

T[n]	Nilai	T[n]	Nilai	T[n]	Nilai
T[0]	504F54	T[86]	4C40 89F1	T[171]	F394 4E2C
T[1]	454E53	T[87]	3EAA 72F9	T[172]	EFAC 5814
T[2]	495554	T[88]	6B81 A94D	T[173]	92BA C16B
T[3]	404D40	T[89]	E497 2AA7	T[174]	BA55 B878
T[4]	4D28 9D21	T[90]	7470 79AB	T[175]	3332 F357
T[5]	4497 33DD	T[91]	C5A4 4271	T[176]	1917 C617
T[6]	EE06 2A7A	T[92]	6572 5708	T[177]	5840 DE43
T[7]	CE0F D112	T[93]	140D 1F4F	T[178]	6F68 5C64
T[8]	885B 7E14	T[94]	6365 3C27	T[179]	DF9B B565
T[9]	FF04 6D62	T[95]	8E1D 5C01	T[180]	F98C 5433
T[10]	709B DC48	T[96]	D6A7 325D	T[181]	15BF 5EAB
T[11]	F412 6A4E	T[97]	FBCC B169	T[182]	2C10 40AF
T[12]	FC4A A2E9	T[98]	A2FA DA41	T[183]	4FD0 7336
T[13]	9455 91DB	T[99]	6B19 887B	T[184]	C1C0 3389
T[14]	8BA2 5E16	T[100]	FBFF 08BE	T[185]	FC75 C91A

T[15]	62CC 17BF	T[101]	73C3 F9F7	T[186]	F6D7 DEDC
T[16]	5988 586D	T[102]	6FED 5434	T[187]	5ABF 857A
T[17]	6FD1 3271	T[103]	690A 54AD	T[188]	F048 E8C5
T[18]	818C 0EE3	T[104]	CA3B 10F1	T[189]	70AD 5888
T[19]	CF4C 1B31	T[105]	6A85 6FEE	T[190]	87CC D53E
T[20]	FA05 6BDB	T[106]	2602 77FE	T[191]	9C4C 4AD8
T[21]	636E 7557	T[107]	638B 16AD	T[192]	AF70 DA80
T[22]	1856 A109	T[108]	C322 FFAF	T[193]	7ED4 35D3
T[23]	DFB0 0BBD	T[109]	F672 1216	T[194]	6DEE AFD1
T[24]	CCC7 CA7D	T[110]	6EB4 1FF1	T[195]	8A7B 2C87
T[25]	8D3A B428	T[111]	AD92 681C	T[196]	DC53 3A35
T[26]	7DD2 8AB3	T[112]	2D80 7A11	T[197]	790E 6139
T[27]	16FC 7DB4	T[113]	9279 BAB1	T[198]	CF18 BDC4
T[28]	829A F5F5	T[114]	1D69 942E	T[199]	800E 0E9B
T[29]	1CB6 9A39	T[115]	FFC5 44D5	T[200]	281A FFF2
T[30]	5E6B AA2E	T[116]	C332 8C80	T[201]	7528 586F
T[31]	904F 780F	T[117]	E6B3 2016	T[202]	65B2 AC75
T[32]	5037 C2F8	T[118]	8419 E88A	T[203]	FA22 2C3E
T[33]	A6A1 B874	T[119]	33ED 3343	T[204]	EE29 D915
T[34]	C63B 9708	T[120]	6C89 78C0	T[205]	4150 C883
T[35]	F916 7E07	T[121]	4009 BB26	T[206]	C727 717A
T[36]	5B43 4727	T[122]	6AEE FB4E	T[207]	A6CB 4F44
T[37]	8B00 EC21	T[123]	2A1B A72A	T[208]	A575 E733
T[38]	F9E0 8F80	T[124]	E910 8554	T[209]	6EB2 5ACE
T[39]	0312 CEC1	T[125]	D6E4 57EA	T[210]	D1D0 EB1D
T[40]	46F0 4C0E	T[126]	9E5F 467E	T[211]	A182 04F0
T[41]	84DC 5BF6	T[127]	FF04 E578	T[212]	A3E2 8E56
T[42]	C94D A632	T[128]	EEC5 B2BC	T[213]	DF69 EEF9
T[43]	A1CF 0AD9	T[129]	EB72 5EB1	T[214]	9D1B 2890
T[44]	4C47 F57B	T[130]	4D66 A89C	T[215]	7FF7 201D
T[45]	2768 A554	T[131]	2E97 AAA8	T[216]	AF47 461C
T[46]	3942 E9E5	T[132]	AA40 884A	T[217]	3240 F04A
T[47]	FDF8 05CB	T[133]	73B2 C151	T[218]	F081 B847
T[48]	647D 71DB	T[134]	6A49 A205	T[219]	6335 95BF
T[49]	D19B B691	T[135]	AA50 C3D0	T[220]	F188 849E
T[50]	3587 BBD4	T[136]	D955 3666	T[221]	35C9 C6B7
T[51]	5405 770B	T[137]	9742 8205	T[222]	467D 05F6
T[52]	2A5C 7266	T[138]	8B0D F753	T[223]	F3AC 682A
T[53]	819D 79ED	T[139]	6B91 59D7	T[224]	B0D0 334F
T[54]	7B84 08EF	T[140]	15D0 FD7D	T[225]	35E7 CE0A
T[55]	FF6B 14A3	T[141]	50DE 48CF	T[226]	7DE6 15B8
T[56]	DD5E ECC8	T[142]	99FE F3DA	T[227]	1862 EAA6
T[57]	DB76 0C1F	T[143]	EB80 3E67	T[228]	246A 4CC4
T[58]	3793 6DDB	T[144]	8B16 54AE	T[229]	4A9F E871
T[59]	1B93 FF35	T[145]	40EF 5288	T[230]	542A 3176
T[60]	D3AB F034	T[146]	6937 47F7	T[231]	9836 1A28

T[61]	3672 E962	T[147]	70E9 ED8A	T[232]	BCA8 7F0F
T[62]	7FAA 45DF	T[148]	7E31 957B	T[233]	4063 8DB1
T[63]	C0A0 D747	T[149]	3A3D FAEF	T[234]	D83A DDAC
T[64]	99B5 EB3D	T[150]	F91A 331B	T[235]	8DB6 86E7
T[65]	9D55 4374	T[151]	50D9 FED3	T[236]	2BDA 1A99
T[66]	C505 CA76	T[152]	2AA8 50D5	T[237]	AD26 E396
T[67]	7E10 8B81	T[153]	7EF6 4640	T[238]	5EE6 9F9C
T[68]	7DFE 36E3	T[154]	451B E4C6	T[239]	B6AF D702
T[69]	D74D DF8F	T[155]	353E 1E13	T[240]	B76D 4DE1
T[70]	EC6F D749	T[156]	7996 42E5	T[241]	B270 FADD
T[71]	DE97 13BC	T[157]	F98B AA78	T[242]	C4B0 C813
T[72]	DF75 E596	T[158]	7367 BE5E	T[243]	2CFA C50A
T[73]	E51F 6741	T[159]	C6D3 A46B	T[244]	26FB 2837
T[74]	5E0F C504	T[160]	96FA 5D97	T[245]	04FA 678A
T[75]	55FE 5420	T[161]	EDD3 3BDC	T[246]	B739 A18A
T[76]	F569 98D3	T[162]	DFE0 40A2	T[247]	4334 9047
T[77]	D894 63BE	T[163]	9FEA 0F73	T[248]	DFAC 881E
T[78]	1B98 AA62	T[164]	4470 B835	T[249]	9AE0 7E4A
T[79]	A73A E641	T[165]	E0D2 45DE	T[250]	332F 4404
T[80]	9F73 7FAA	T[166]	7583 2008	T[251]	A5F0 095B
T[81]	826B 7355	T[167]	6F97 2B5C	T[252]	AE51 EEDC
T[82]	5EFA 0D05	T[168]	EFC5 F15F	T[253]	146A 62DE
T[83]	D2F2 6285	T[169]	DC89 3DBB	T[254]	DB34 2B39
T[84]	90AE C0B6	T[170]	9303 62F1	T[255]	7D1E 0821
T[85]	A95F 3553			T[256]	26FB 2837

2. Pembentukan Kunci

Proses selanjutnya adalah pembentukan kunci yang dilakukan sebanyak 2 kali putaran. Kunci yang digunakan dalam keperluan hitungan manual adalah POTENSIUTAMA yang dirubah kedalam bentuk hexadesimal 504F54454E53495554404D40. Pertama-tama kunci yang di input akan dipecah menjadi 4 bagian dan di set sebagian awal dari variabel A₀, B₀, C₀, Dan D₀.

A₀ = 504F54

B₀ = 454E53

C₀ = 495554

$$D0 = 404D40$$

Nilai dari variabel ini akan di proses dengan melalui langkah-langkah berikut:

$$A_{i+1} = M(A_i, D_i)$$

$$B_{i+1} = M(B_i, A_{i+1})$$

$$C_{i+1} = M(C_i, B_{i+1})$$

$$D_{i+1} = M(D_i, C_{i+1})$$

Fungsi yang digunakan dalam proses pembentukan kunci adalah $M(X,Y) = (X+Y) \gg 8 \text{ XOR } T[(X + Y) \text{ AND } 255]$.

Adapun proses pembentukan kunci dimulai dari ronde pertama hingga ronde kedua.

a. Ronde 1

- $M(A0, D0) = M(504F54, 404D40) = (504F54 + 404D40) \gg 8 \text{ XOR } T[(504F54 + 404D40) \text{ AND } 255]$
 $= 909C94 \gg 8 \text{ XOR } T[909C94 \text{ AND } 255]$
 $= 909C94 \gg 8 \text{ XOR } T[148]$
 $= 0000909C \text{ XOR } 7E31 \ 957B = 7E31 \ 05E7$
 $A[1] = 7E31 \ 05E7$
- $M(B0, A1) = M(454E53, 7E31 \ 05E7) = (454E53 + 7E31 \ 05E7) \gg 8$
 $\text{XOR } T[(454E53 + 7E31 \ 05E7) \text{ AND } 255]$
 $= 7E76 \ 543A \gg 8 \text{ XOR } T[7E76 \ 543A \text{ AND } 255]$
 $= 7E76 \ 543A \gg 8 \text{ XOR } T[58]$

$$= 007E\ 7654 \text{ XOR } 3793\ 6DDB = 37ED\ 1B8F$$

$$B[1] = 37ED\ 1B8F$$

$$- \quad M(C0, B1) = M(495554, 37ED\ 1B8F) = (495554 + 37ED\ 1B8F) \gg 8$$

$$\text{XOR } T[(495554 + 37ED\ 1B8F) \text{ AND } 255]$$

$$= 3836\ 70E3 \gg 8 \text{ XOR } T[3836\ 70E3 \text{ AND } 255]$$

$$= 3836\ 70E3 \gg 8 \text{ XOR } T[227]$$

$$= 0038\ 3670 \text{ XOR } 1862\ EAA6 = 185ADCD6$$

$$C[1] = 185ADCD6$$

$$- \quad M(D0, C1) = M(404D40, 185ADCD6) = (404D40 + 185ADCD6) \gg 8$$

$$\text{XOR } T[(404D40 + 185ADCD6) \text{ AND } 255]$$

$$= 189B\ 2A16 \gg 8 \text{ XOR } T[189B\ 2A16 \text{ AND } 255]$$

$$= 189B\ 2A16 \gg 8 \text{ XOR } T[22]$$

$$= 0018\ 9B2A \text{ XOR } 1856\ A109 = 184E\ 3A23$$

$$D[1] = 184E\ 3A23$$

b. Ronde 2

$$- \quad M(A1, D1) = M(7E31\ 05E7, 184E\ 3A23) = (7E31\ 05E7 + 184E\ 3A23)$$

$$\gg 8 \text{ XOR } T[(7E31\ 05E7 + 184E\ 3A23) \text{ AND } 255]$$

$$= 967F\ 400A \gg 8 \text{ XOR } T[967F\ 400A \text{ AND } 255]$$

$$= 967F\ 400A \gg 8 \text{ XOR } T[10]$$

$$= 0096\ 7F40 \text{ XOR } 709B\ DC48 = 700D\ A308$$

$$A[2] = 700D\ A308$$

$$- \quad M(B1, A2) = M(37ED\ 1B8F, 700D\ A308) = (37ED\ 1B8F + 700D\ A308)$$

$$\gg 8 \text{ XOR } T[(37ED\ 1B8F + 700D\ A308) \text{ AND } 255]$$

$$= A7FA\ BE97 \gg 8\ \text{XOR}\ T[A7FA\ BE97\ \text{AND}\ 255]$$

$$= A7FA\ BE97 \gg 8\ \text{XOR}\ T[151]$$

$$= 00A7FABE\ \text{XOR}\ 50D9\ FED3 = 507E\ 046D$$

$$B[2] = 507E\ 046D$$

$$- \quad M(C1, B2) = M(185ADCD6, 507E\ 046D) = (185ADCD6 + 507E\ 046D)$$

$$\gg 8\ \text{XOR}\ T[(185ADCD6 + 507E\ 046D)\ \text{AND}\ 255]$$

$$= 68D8\ E143 \gg 8\ \text{XOR}\ T[68D8\ E143\ \text{AND}\ 255]$$

$$= 68D8\ E143 \gg 8\ \text{XOR}\ T[67]$$

$$= 0068\ D8E1\ \text{XOR}\ 7E10\ 8B81 = 7E78\ 5360$$

$$C[2] = 7E78\ 5360$$

$$- \quad M(D1, C2) = M(184E\ 3A23, 7E78\ 5360) = (184E\ 3A23 + 7E78\ 5360)$$

$$\gg 8\ \text{XOR}\ T[(184E\ 3A23 + 7E78\ 5360)\ \text{AND}\ 255]$$

$$= 96C6\ 8D83 \gg 8\ \text{XOR}\ T[96C6\ 8D83\ \text{AND}\ 255]$$

$$= 96C6\ 8D83 \gg 8\ \text{XOR}\ T[131]$$

$$= 0096\ C68D\ \text{XOR}\ 2E97\ AAA8 = 2E01\ 6C25$$

$$D[2] = 2E01\ 6C25$$

Berdasarkan pada putaran kunci ronde terakhir (2) di dapatkan nilai D[2] yang akan menjadi kunci untuk enkripsi dengan *plaintext*. Sehingga kunci dari enkripsi *plaintext* untuk keperluan hitungan manual ini adalah

$$\text{Kunci} = D[2] = 2E01\ 6C25$$

3. Enkripsi berdasarkan algoritma Wake

Proses enkripsi hanya dapat dilakukan ketika proses pembentukan tabel S-Box dan pembentukan kunci sesuai ronde sudah dilakukan. Adapun *plaintext*

database KELULUSAN SISWA yang akan dienkrpsi menggunakan algoritma WAKE. Kedua *plaintext* tersebut dirubah kedalam bentuk hexadesimal menggunakan kode ASCII. Adapun tabel ASCII *plaintext* dapat dilihat seperti pada tabel III.3. di bawah ini :

Tabel III.3. Kode ASCII Plaintext

No	Plaintext	Kode ASCII
1	K	4B
2	E	45
3	L	4C
4	U	55
5	L	4C
6	U	55
7	S	53
8	A	41
9	N	4E
10	SPACE	20
11	S	53
12	I	49
13	S	53
14	W	57
15	A	41

Berdasarkan pada tabel diatas didapati nilai hexadecimal dari plaintext yaitu, 4B, 45, 4C, 55, 4C, 55, 53, 41, 4E, 20, 53, 49, 53, 57, 41. Nilai hexadecimal plaintext tersebut akan dienkrpsi dengan kunci algoritma wake yaitu. 2E01 6C25. Proses enkripsi dilakukan dengan XOR nilai plaintext dengan nilai kunci secara berurutan sehingga didapati ciphertext dari database KELULUSAN SISWA dapat dilihat pada tabel III.4.

Tabel III.4. Proses Enkripsi Plaintext

No	Proses Enkripsi Plaintext	Hexadesimal Ciphertext	Ciphertext
1	4B XOR 2E	65	e
2	45 XOR 01	44	D
3	4C XOR 6C	20	sp
4	55 XOR 25	70	p
5	4C XOR 2E	62	b
6	55 XOR 01	54	T
7	53 XOR 6C	3F	?
8	41 XOR 25	64	D
9	4E XOR 2E	60	'
10	20 XOR 01	21	!
11	53 XOR 6C	3F	?
12	49 XOR 25	6C	l
13	53 XOR 2E	7D	}
14	57 XOR 01	56	V
15	41 XOR 6C	2D	-

Berdasarkan pada tabel proses enkripsi diatas didapati sebuah ciphertext dari database KULULUSAN SISWA pada plaintext. Ciphertext dari hasil enkripsi database KULULUSAN SISWA sebagai berikut :

“ed pbT?D’!?!} V-”

Berdasarkan pada database KELULUSAN SISWA dapat diambil kesimpulan bahwa proses enkripsi algoritma WAKE dapat merubah karakter database yang dapat dibaca menjadi tidak dapat dibaca bahkan dipahami oleh manusia. Hal ini dapat meminimalisir kebocoran database yang dapat dibaca dikalangan sapapun.

4. Proses Dekripsi Berdasarkan Algoritma WAKE

Proses dekripsi diperlukan untuk mengembalikan database KELULUSAN SISWA yang berbentuk *ciphertext* menjadi soal *plaintext* kembali. Adapun proses dekripsi menggunakan kunci yang sama saat proses enkripsi yaitu POTENSIUTAMA dengan jumlah putaran pembentukan kunci sebanyak 2 kali putaran. Proses pertama dekripsi adalah pembentukan tabel S-Box dan pembentukan kunci. Proses tersebut sama dengan proses dekripsi sehingga menghasilkan nilai S-Box dan kunci yang sama. Adapun *ciphertext* database yang akan dienkripsi KELULUSAN SISWA.

Berdasarkan pada database KELULUSAN SISWA pada di proses dekripsi dengan Ciphertext database yaitu ed pbT?D'!}V-. Ciphertext dirubah kembali kedalama nilai hexadecimal. Kunci yang digunakan proses dekripsi adalah 2E01 6C25 didapat dari proses pembangkitan kunci. Adapun proses dekripsi dari ciphertext database KELULUSAN SISWA dapat dilihat pada tabel.III. 5.

Tabel.III.5. Proses Dekripsi Ciphertext

No	Proses Dekripsi Ciphertext	Hexadesimal Plaintext	Plaintext
1	65 XOR 2E	4B	K
2	44 XOR 01	45	E
3	20 XOR 6C	4C	L
4	70 XOR 25	55	U
5	62 XOR 2E	4C	L
6	54 XOR 01	55	U
7	3F XOR 6C	53	S
8	64 XOR 25	41	A
9	60 XOR 2E	4E	N
10	21 XOR 01	20	SPACE
11	3F XOR 6C	53	S

12	6C XOR 25	49	I
13	7D XOR 2E	53	S
14	56 XOR 01	57	W
15	2D XOR 6C	41	A

Berdasarkan pada tabel dekripsi ciphertext database diatas, didapati kembali plaintext database yaitu “KELULUSAN SISWA”. Dekripsi menggunakan algoritma wake dapat mengembalikan database hasil enkripsi menjadi plaintext berupa database yang dapat dibaca dan dipahami artinya.

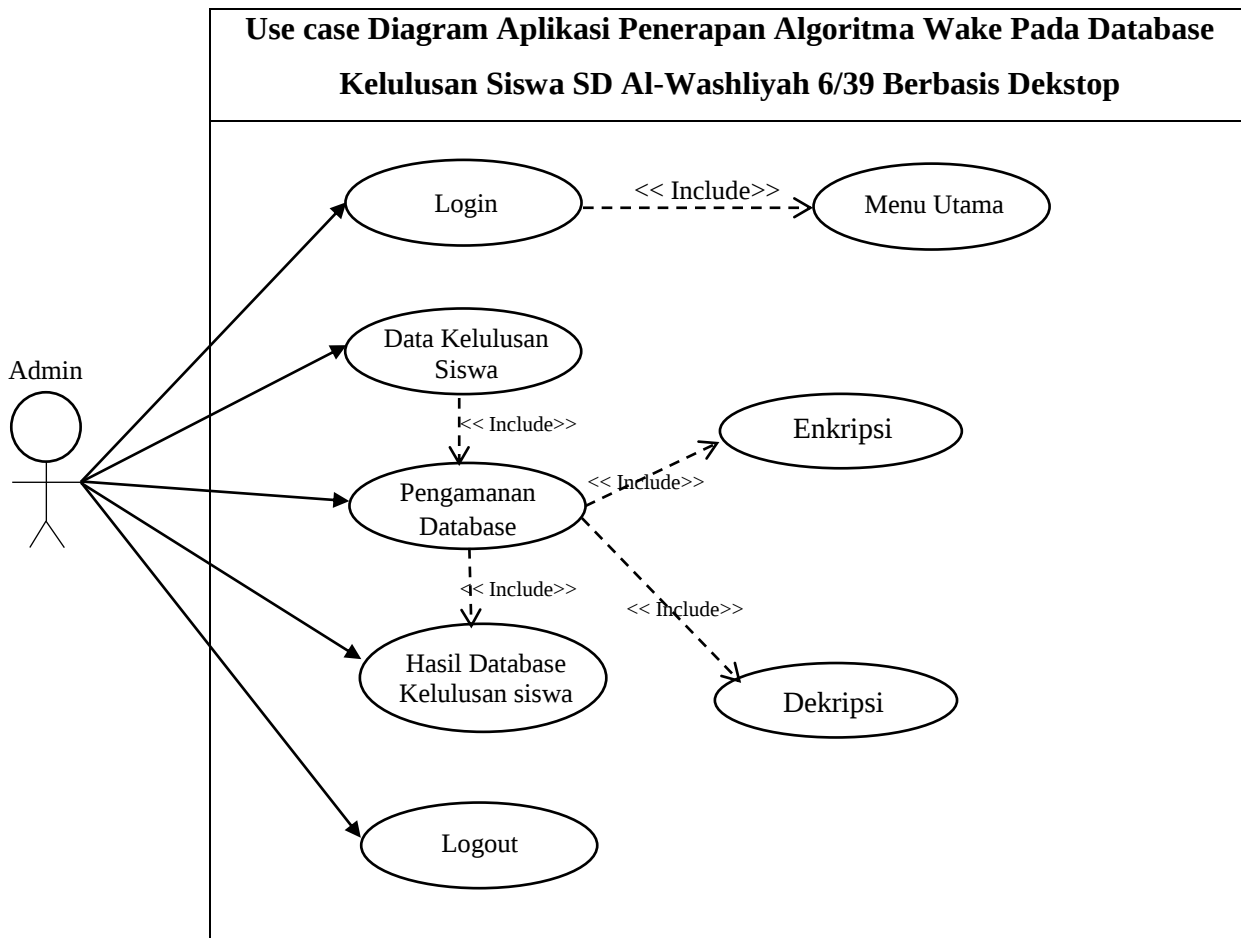
III.4. Perancangan sistem

Berikut desain sistem sebagai penggambaran, perancangan dan pembuatan skesta atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi pada sistem yang akan dibuat, untuk memberikan kemudahan dalam menggunakannya.

III.4.1. Use Case Diagram

Use case adalah alat bantu terbaik, guna menstimulasikan pengguna potensial untuk mengatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya. Ide dasarnya adalah bagaimana melibatkan penggunaan sistem di fase-fase awal analisis dan perancangan sistem. Dengan demikian diharapkan akan bisa dibangun suatu sistem yang bisa membantu pengguna.

Berikut ini merupakan use case diagram pada penerapan algoritma wake pada database kelulusan siswa yang dapat dilihat pada gambar III.3.



Gambar III.3. Use Case Diagram Aplikasi Penerapan Algoritma Wake Pada Database Kelulusan Siswa SD Al-Washliyah 6/39 Berbasis Dekstop

Adapun penjelasan use case aplikasi penerapan algoritma wake pada database kelulusan siswa SD Al-Washliyah 6/39 berbasis desktop diatas dapat dilihat pada Tabel III.6.

Tabel III.6. Penjelasan Use Case Diagram Penerapan Algoritma Wake Pada Database Kelulusan Siswa SD Al-Washliyah 6/39 Berbasis Dekstop

Aktor	Nama	Keterangan
Admin	Login	Masuk kedalam sistem

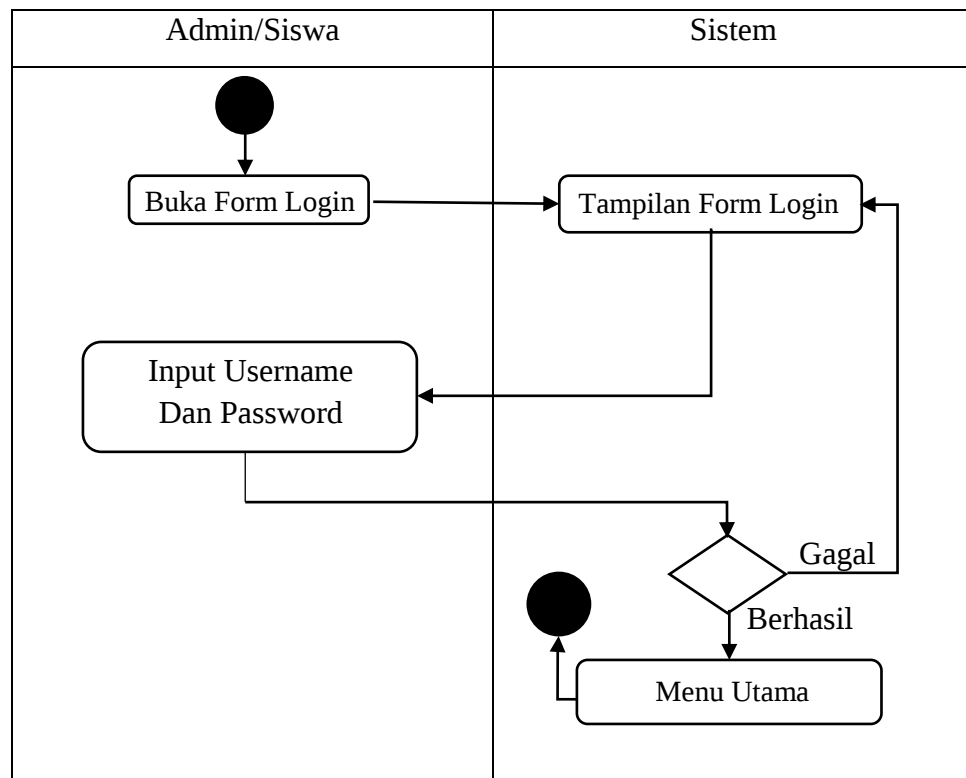
Admin	Menu Utama	Berhasil masuk kedalam sistem dan bisa melakukan kegiatan selanjutnya.
Admin	Data Kelulusan Siswa	Mengambarkan Kegiatan Menginput Data Kelulusan Siswa pada database
Admin	Pengamanan database	Mengambarkan Proses mengamankan database kelulusan siswa
Admin	Enkripsi	Mengambarkan proses enkripsi pada penginputan database yang ingin di enkripsi.
Admin	Dekripsi	Mengambarkan proses dekripsi pada penginputan database
Admin	Database kelulusan siswa	Mengambarkan hasil dari proses pengamanan database yang sudah tersimpan
Admin	Logout	Mengambarkan keluar dari sistem

III.4.2. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Jadi dengan kata lain diagram ini menunjukkan bagaimana aktifitas-aktifitas tersebut bergantung satu sama lain.

a. Activity Diagram Login

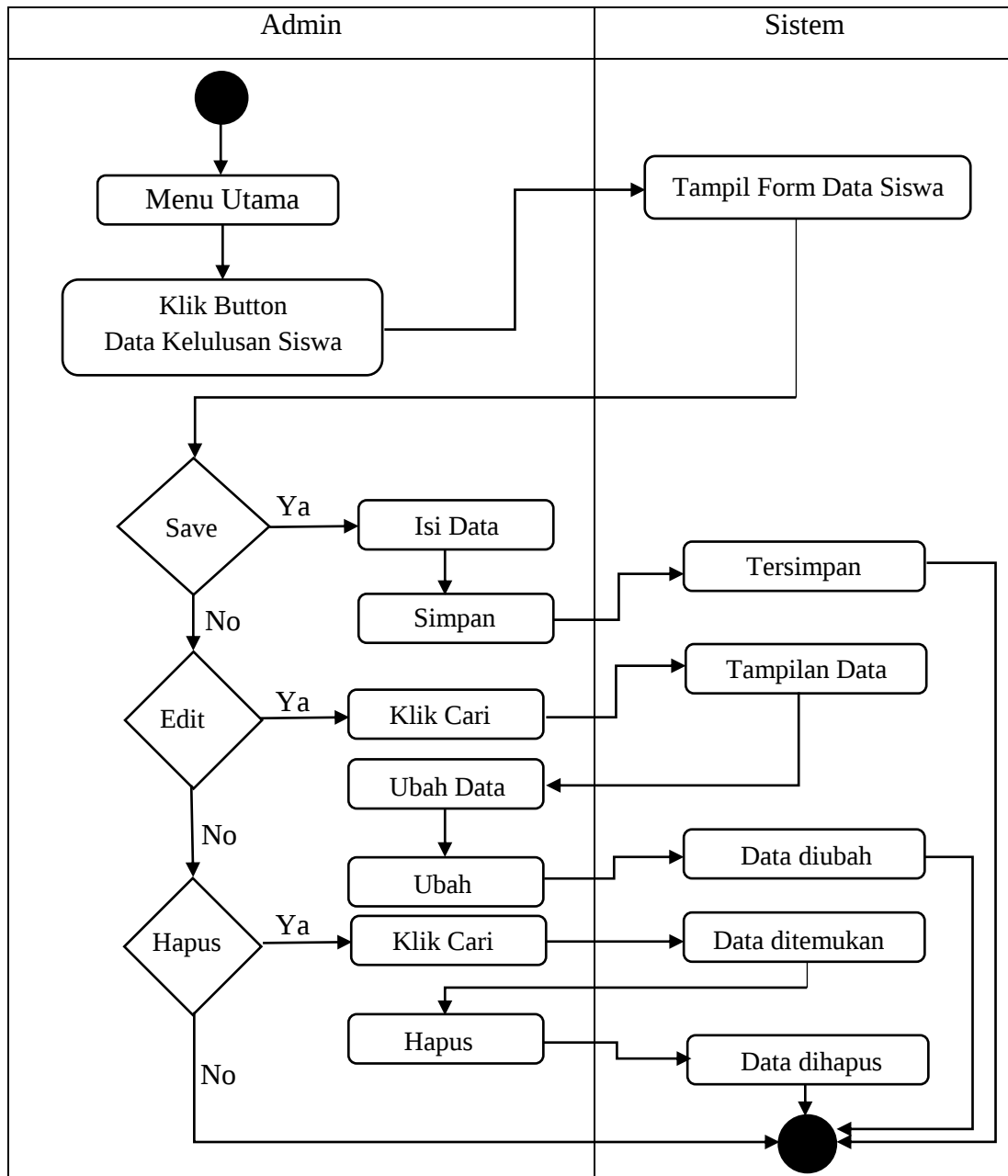
Adapun activity diagram login yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada gambar III.4.



Gambar : III.4. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Data Siswa

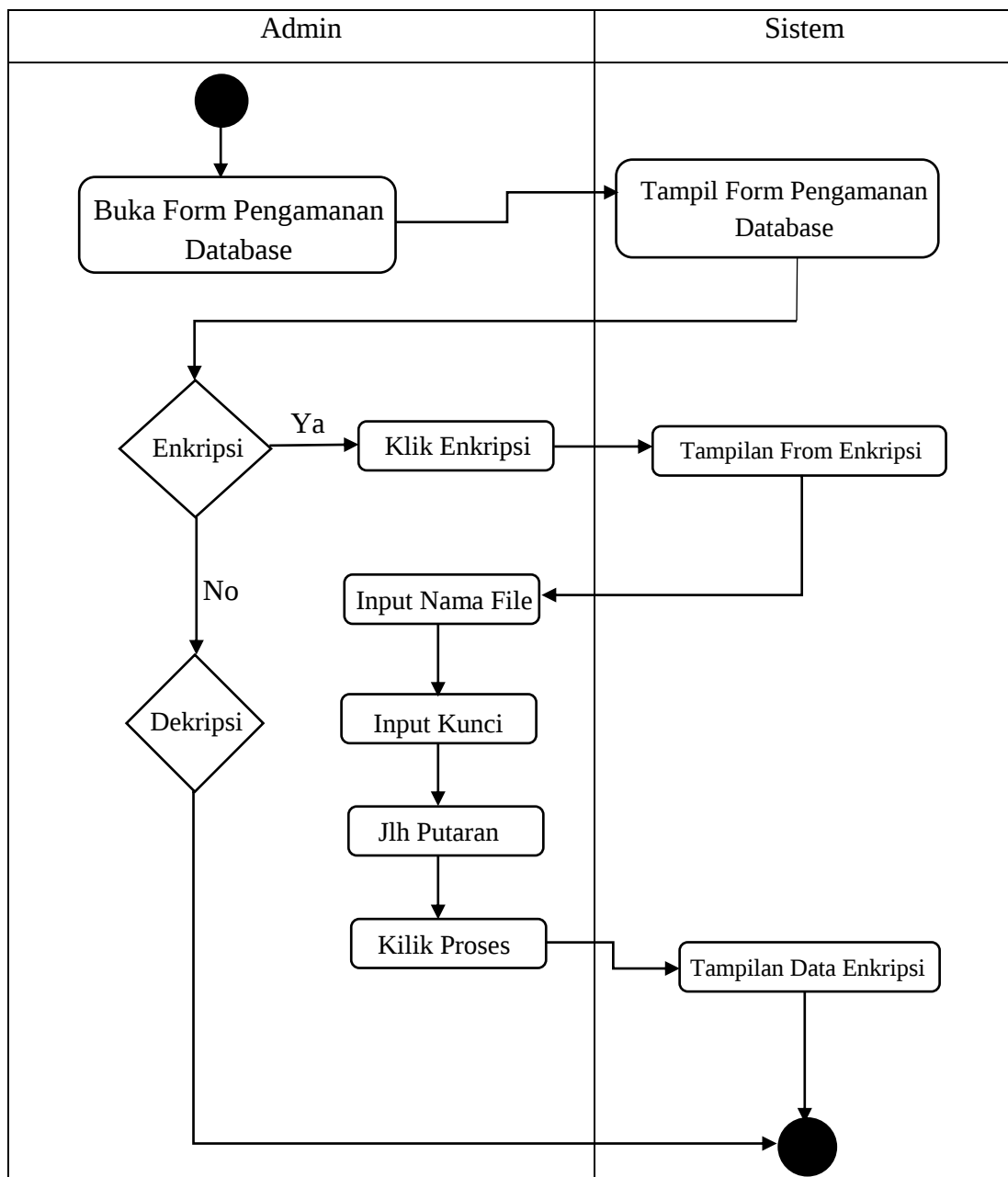
Adapun Activity diagram form input data siswa yang dilakukan admin dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar : III.5. Activity Diagram Input Data Siswa

c. Activity Diagram Pengamanan Database (Proses Enkripsi)

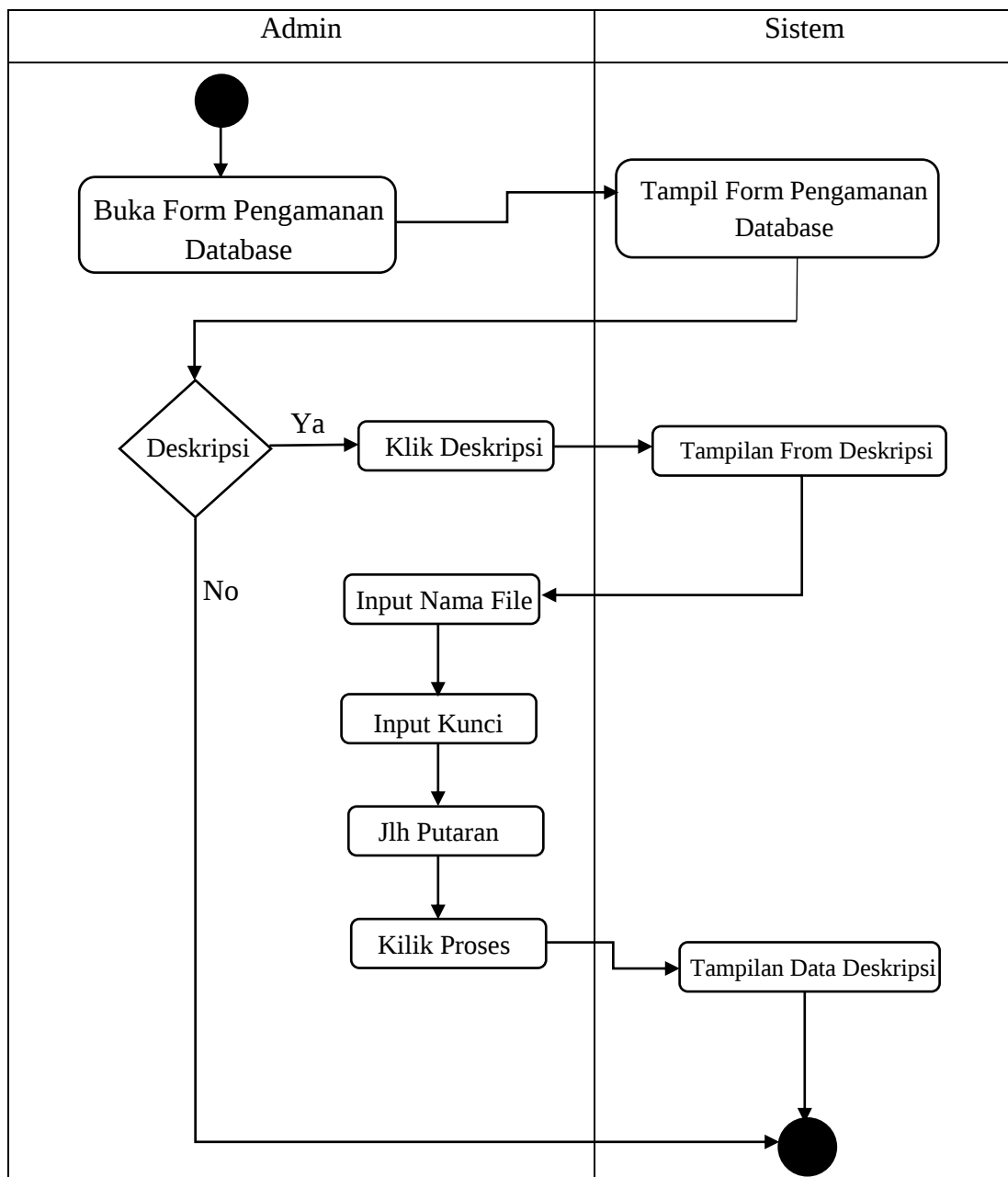
Adapun Activity Diagram pengamanan database (Proses Enkripsi) yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada gambar.6



Gambar : III.6. Acitivity Diagram Pengamanan Database (Proses Enkripsi)

d. Activity Diagram Pengamanan Database (Proses Deskripsi)

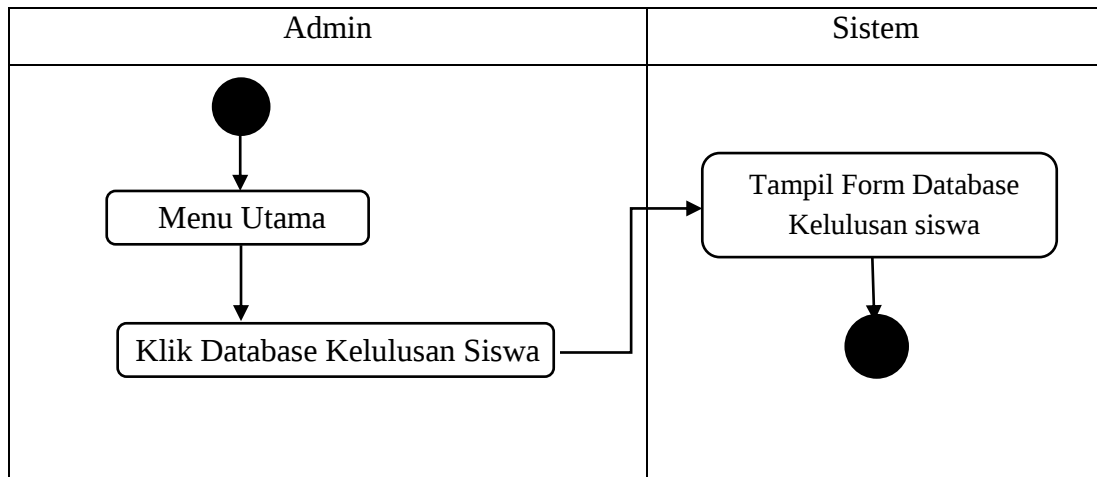
Adapun Activity Diagram pengamanan database (Proses Deskripsi) yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada gambar.7.



Gambar : III.7. Acitivity Diagram Pengamanan Database (Proses Deskripsi)

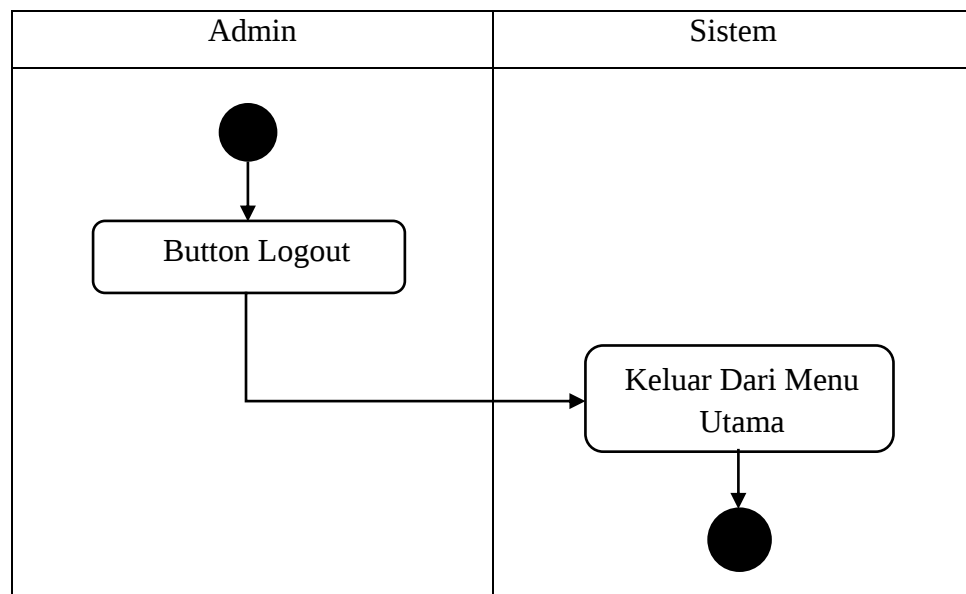
e. Activity Diagram Database Kelulusan Siswa

Adapun Activity diagram database kelulusan siswa yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada gambar III.8



Gambar : III.8. Activity Diagram Form Database Kelulusan Siswa

f. Activity Diagram Logout yang dilakukan oleh admin dapat dilihat Pada gambar III.9.



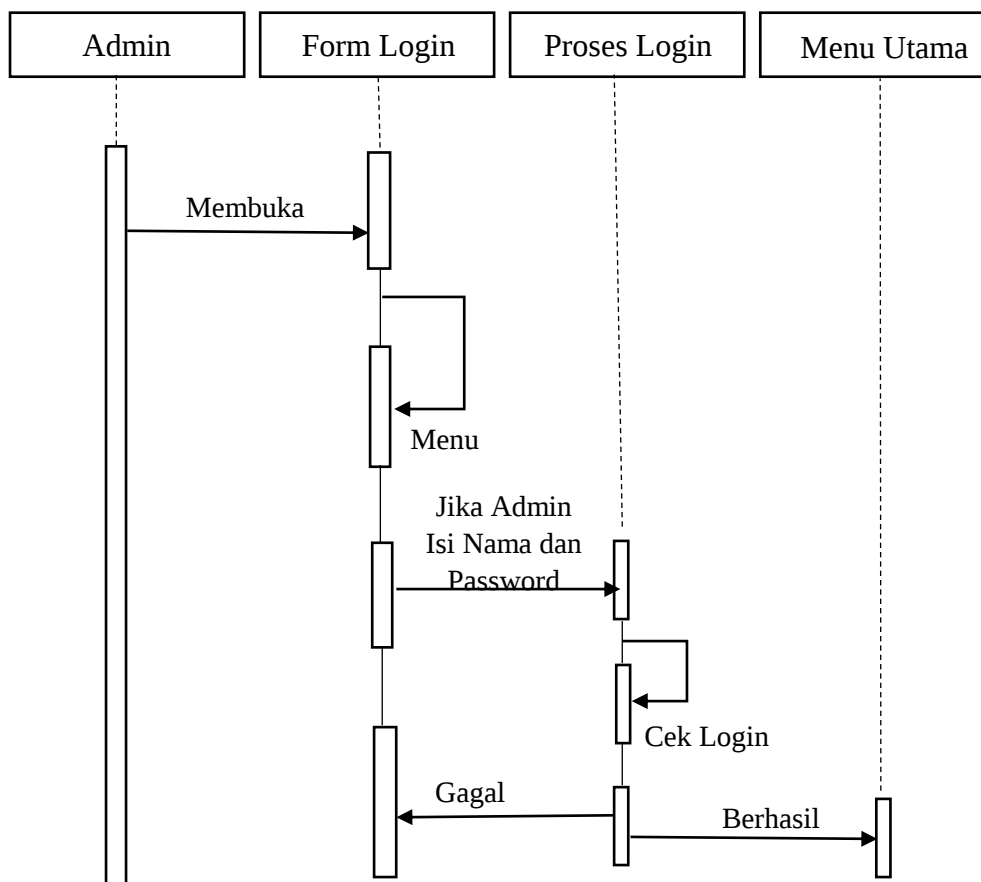
Gambar : III.9. Activity Diagram Logout

III.4.3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan salah satu diagram interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan; message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang berkaitan dengan proses berjalanannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang berurut.

a. Sequence Diagram Login Ke Sistem

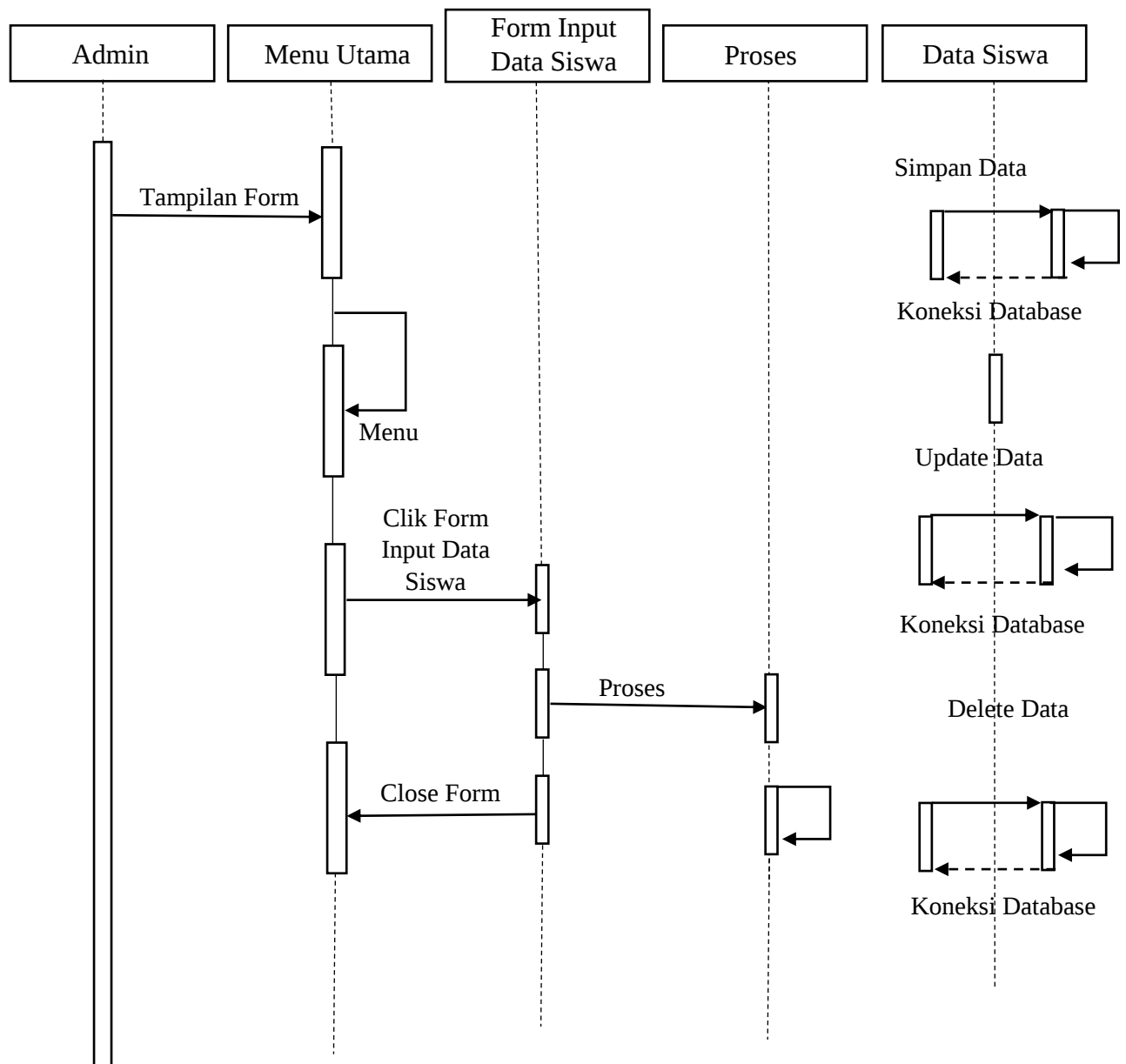
Adapun sequence diagram login yang dilakukan oleh petugas dapat dilihat pada gambar III.10.



Gambar III.10. Sequence Diagram Form Login

b. Sequence Diagram Input Data Siswa

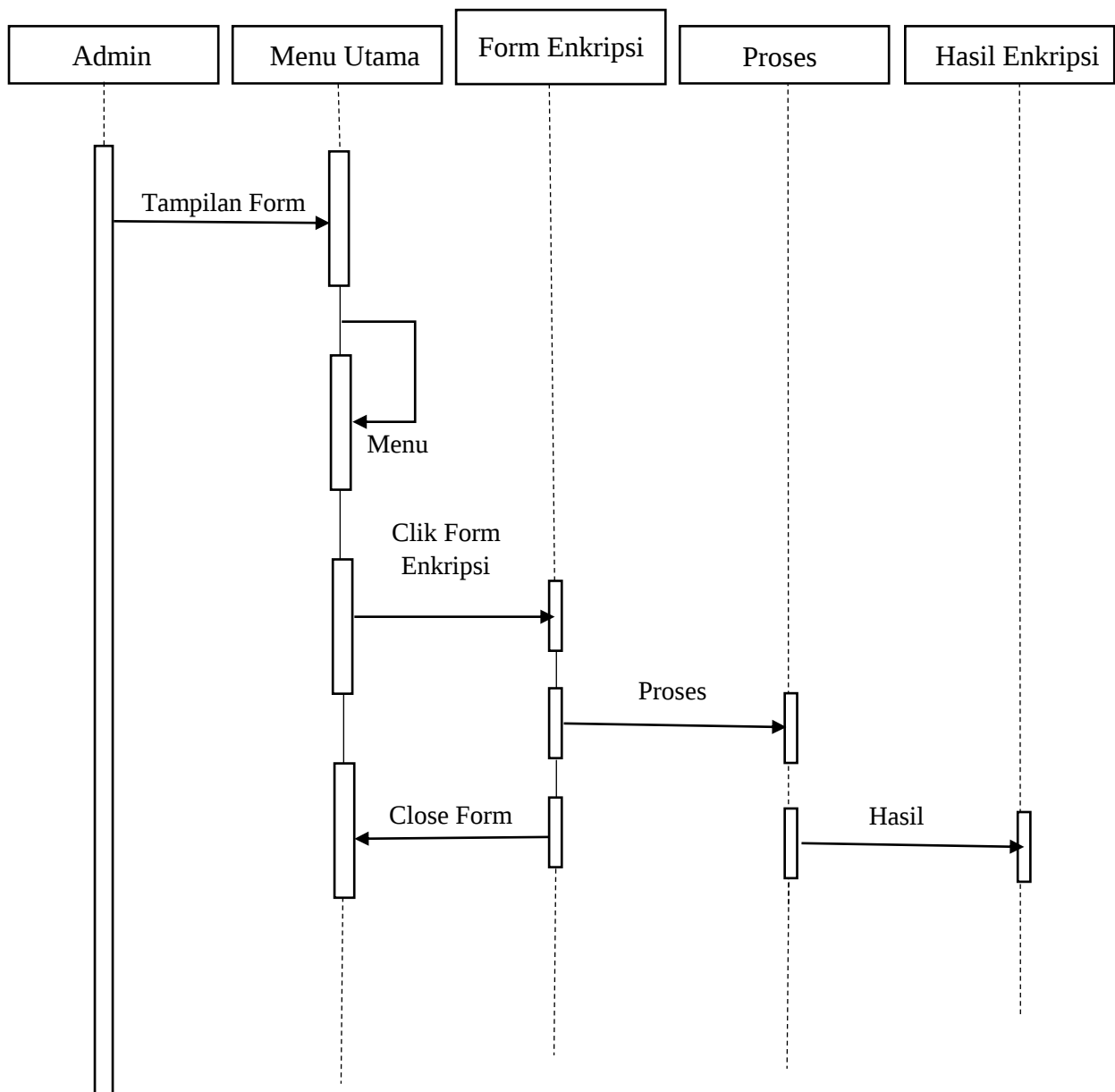
Adapun sequence diagram input data siswa yang dilakukan dapat dilihat pada gambar III.11.



Gambar III.11. Sequence Diagram Form Data Siswa

c. Sequence Diagram Form Pengamanan Database (Proses Enkripsi)

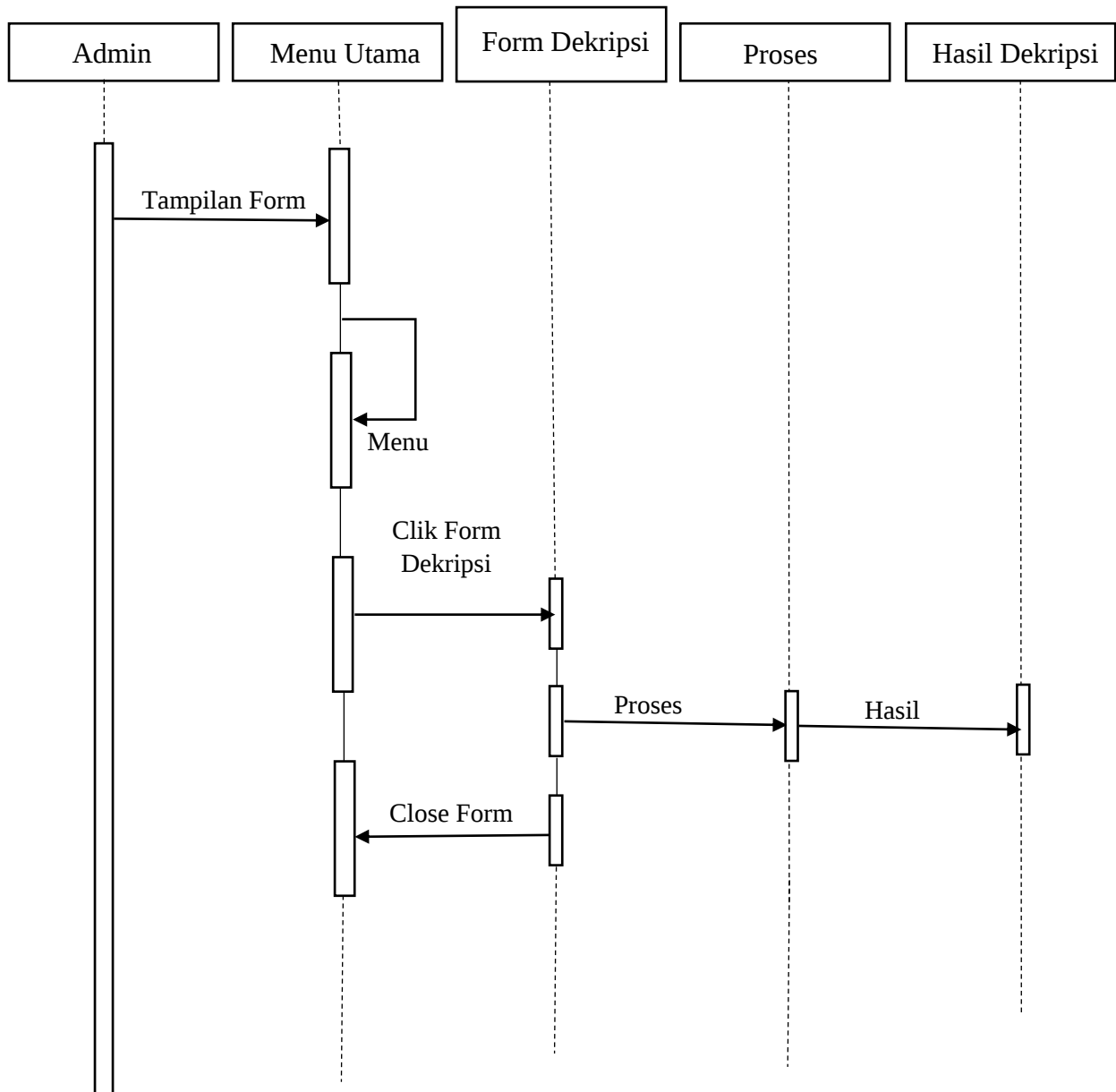
Adapun sequence diagram form proses enkripsi yang dilakukan oleh petugas dapat dilihat pada gambar III.12.



Gambar III.12. Sequence Diagram Form Proses Enkripsi

d. Sequence Diagram Form Proses Dekripsi

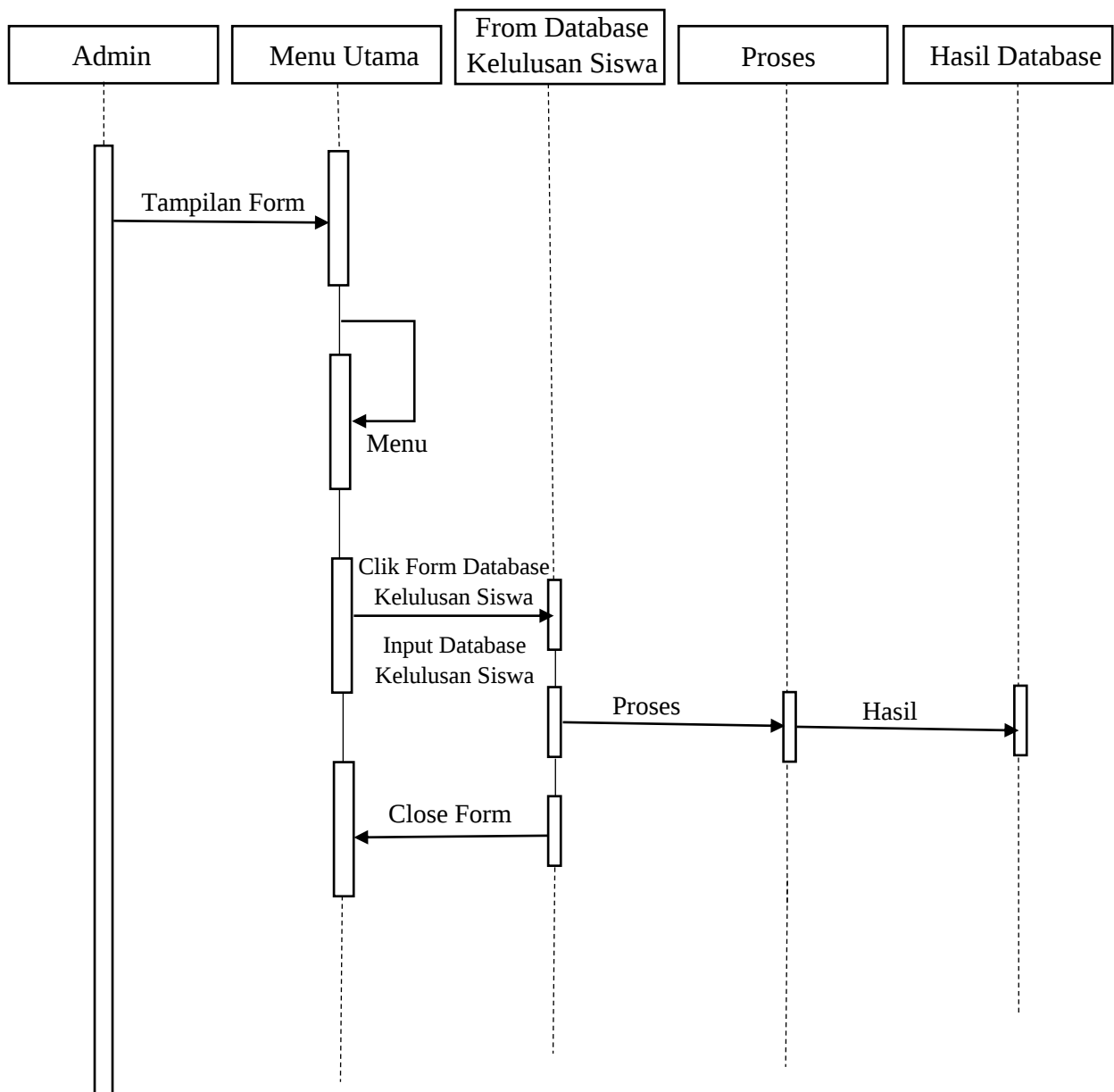
Adapun sequence diagram form proses dekripsi yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada gambar III.13.



Gambar III.13. Sequence Diagram Form Proses Dekripsi

e. Sequence Diagram Form Database Kelulusan Siswa

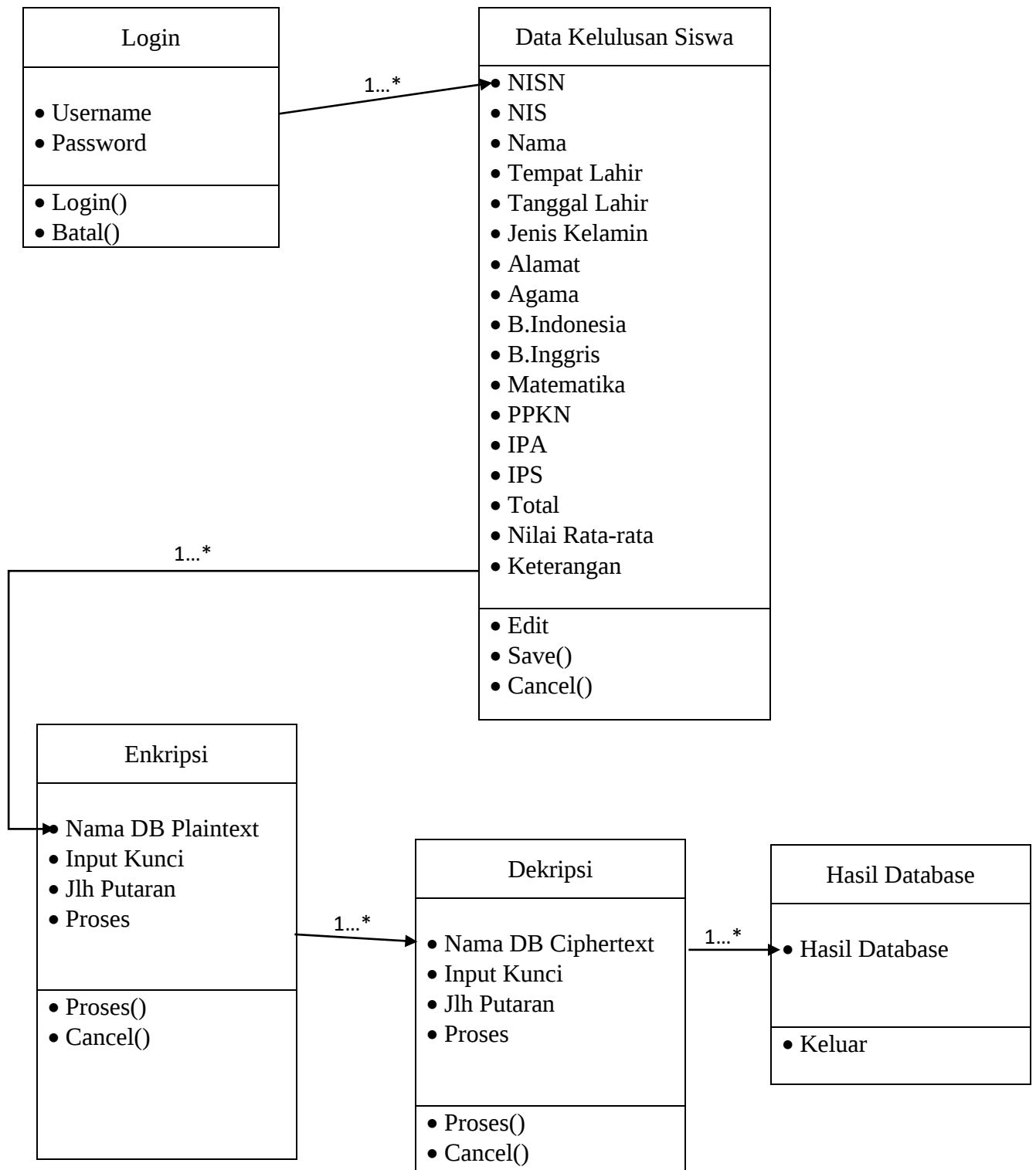
Adapun sequence diagram form database kelulusan yang dilakukan oleh admin dapat dilihat pada gambar III.14.



Gambar III.14. Sequence Diagram Form Database Kelulusan Siswa

III.4.4. Class Diagram

Class diagram adalah dekripsi kelompok objek-objek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah system. Hal tersebut tercermin dari class-class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram. Class diagram dalam sistem penerapan algoritma wake pada database kelulusan siswa SD Al-Washliyah 6/39 dapat dilihat pada gambar III.15.



Gambar III.15. Class Diagram Penerapan Algoritma Wake Pada Database

Kelulusan Siswa SD Al-Washliyah 6/39 Berbasis Dekstop

III.5. Desain Aplikasi

Berikut ini adalah desain dari aplikasi Penerapan Algoritma WAKE Pada Database Siswa SD Al-Washliyah 6/39 Berbasis Dekstop :

1. Perancangan Form Profile

Perancangan Form Profile berfungsi untuk mempermudah pengguna mengetahui profile pada SD Al-Washliyah 6/39. Adapun rancangan form profile dapat dilihat pada gambar.III.16.

PROFILE SD AI-WASHLIYAH 6/39

Gambar III.16. Form Profil SD Al-Washliyah 6/39

2. Perancangan Form Login

Perancangan input form login berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada gambar.III.17.

Username :	
Password :	
	Login Cancel

Gambar III.17. Rancangan Form Login

3. Rancangan From Menu Utama

Rancangan form menu berfungsi untuk menampilkan seluruh form yang terdapat di dalam aplikasi. Adapun rancangan form menu dapat dilihat pada gambar.III.18.

Menu	Data Siswa	Keamanan Database	Database	Keluar

Gambar III.18. Rancangan Form Menu Utama

4. Rancangan Form Database Siswa

Rancangan Form Database Siswa Berfungsi untuk menginput, mengedit, dan menyimpan data siswa dan nilai-nilai siswa. Adapun rancangan form database kelulusan siswa dapat dilihat pada gambar. III. 19.

Menu	Data Siswa	Keluar
	Data Diri Siswa NISN NIS Nama Tempat Lahir Tanggal Lahir Jenis Kelamin Alamat	Nilai Mata Pelajaran AGAMA PPKN B.INDONESIA IPA B.INGGRIS IPS MATEMATIKA TOTAL Nilai Rata-Rata Keterangan
	Save Edit Hapus Cancel	

Gambar III.19. Rancangan Form Data Kelulusan Siswa

5. Rancangan Form Keamanan Database

Rancangan form keamanan database berfungsi untuk mengamankan data kelulusan siswa yang berisi beberapa form proses. Adapun rancangan form pengamanan database dapat dilihat pada gambar.III.20.

Menu	Data Siswa	Keamanan Database	Database	Keluar
Enkripsi Deskripsi				

Gambar III.20. Rancangan Form Pengamanan Database

6. Rancangan Form Proses Enkripsi

Rancangan form proses enkripsi pengguna menginput nama database yang ingin dienkrpsi, input kunci yang sudah dibuat. Adapun rancangan form proses enkripsi dapat dilihat pada gambar III.21.

Menu	Keamanan Database
PROSES ENKRIPSI	
Nama DB	
Input kunci	
Jumlah Putaran	Combo Box
Proses Cancel	

Gambar III.21. Rancangan Form Proses Enkripsi

7. Rancangan Form Proses Dekripsi

Rancangan form proses Dekripsi pengguna menginput nama database yang ingin dienkrpsi, input kunci yang sudah dibuat. Adapun rancangan form proses dekripsi dapat dilihat pada gambar III.22.

Menu	Keamanan Database
PROSES DEKRIPSI	
Nama DB	
Input kunci	
Jumlah Putaran	Combo Box
Proses Cancel	

Gambar III.22. Rancangan Form Proses Dekripsi

8. Rancangan Form Hasil Database Kelulusan Siswa

Rancangan form hasil database kelulusan siswa berfungsi untuk melihat database yang tersimpan yang sudah diproses dan sudah ter amankan. Adapun rancangan form hasil database kelulusan siswa dapat dilihat pada gambar III.23.

Menu	Database Kelulusan Siswa	Keluar

Gambar III.23. Rancangan Form Hasil Database Kelulusan Siswa