

# **Laporan Tugas Seleksi IRK**

## **Mesin Enigma**

**Bernardus Willson**

**K03 / 13521021**

### **1. Pengertian Enigma**

Enigma merupakan sebuah mesin enkripsi yang digunakan secara luas oleh Jerman pada masa Perang Dunia II. Mesin ini dirancang untuk merahasiakan komunikasi militer Jerman dengan cara mengubah huruf-huruf dalam sebuah pesan menjadi teks terenkripsi yang sulit dipecahkan. Sehingga jika pesan ingin dibaca oleh musuh, musuh tidak dapat mengetahui isi sebenarnya dari surat itu. Meskipun musuh memiliki Enigma ini, diperlukan konfigurasi yang tepat dan hanya diketahui oleh pihak Jerman untuk mendekripsi pesan tersebut.

### **2. Cara Kerja Enigma**

Pertama-tama, kita perlu tahu komponen-komponen penting pada Enigma. Berikut adalah komponen-komponen pada mesin Enigma:

- a. **Keyboard:** Komponen ini digunakan untuk memasukkan huruf-huruf yang ingin dienkripsi atau didekripsi.
- b. **Rotors:** Enigma menggunakan sejumlah rotors yang dapat berputar. Setiap rotor memiliki huruf-huruf di sekitarnya dan kabel internal yang menghubungkan satu huruf dengan huruf lainnya. Rotors bertanggung jawab untuk mengganti huruf-huruf dalam pesan.
- c. **Reflector:** Reflector adalah komponen yang mengarahkan sinyal kembali ke rotors setelah melewati langkah-langkah enkripsi awal. Sinyal dipantulkan melalui reflector sebelum melalui rotors lagi untuk tahap selanjutnya.
- d. **Plugboard:** Plugboard adalah papan yang digunakan untuk menghubungkan pasangan huruf-huruf dengan kabel. Pengaturan pada plugboard memberikan substitusi awal sebelum sinyal melewati rotors.

Setelah memahami komponen-komponen Enigma, berikut adalah langkah-langkah enkripsi pada mesin Enigma:

1. **Posisikan rotors:** Setiap rotor pada Enigma dapat diatur dalam berbagai posisi. Sebelum enkripsi dimulai, rotors harus dikonfigurasi ke dalam posisi awal yang ditentukan oleh kunci enkripsi.
2. **Masukkan huruf:** Ketika huruf pada plaintext dimasukkan melalui keyboard, sinyal elektrik melewati plugboard.

3. Posisi rotor bergerak: Setelah setiap huruf dimasukkan, rotor-rotor pada mesin Enigma akan berputar satu langkah. Ketika posisi rotor berada pada turnover, rotor sebelumnya akan ikut berputar satu langkah.
4. Substitusi plugboard: Sinyal yang keluar dari plugboard mengalami substitusi awal berdasarkan pengaturan pasangan huruf pada plugboard.
5. Enkripsi rotor: Sinyal yang keluar dari plugboard masuk ke rotor kanan, rotor tengah, lalu rotor kiri. Setiap rotor akan mengubah sinyal menjadi huruf yang berbeda berdasarkan konfigurasi kabel internal di dalam rotor tersebut.
6. Reflector: Setelah melewati rotors, sinyal mencapai reflector. Reflector mengarahkan sinyal kembali ke rotor kiri.
7. Enkripsi rotor terbalik: Sinyal kembali melewati rotor-rotor dalam urutan yang terbalik dari sebelumnya.
8. Substitusi plugboard: Sinyal yang keluar dari rotor akan kembali disubstitusi berdasarkan konfigurasi plugboard.
9. Hasil: Mesin akan mengeluarkan huruf-huruf yang sudah terenkripsi.
10. Ulangi langkah-langkah di atas: Setelah satu huruf dienkripsi, proses akan diulang untuk huruf-huruf berikutnya dalam pesan hingga seluruh pesan telah dienkripsi.

### 3. Contoh Enkripsi Enigma

Misalkan kita ingin mengenkripsi pesan “AKU” dengan konfigurasi rotor I, rotor II, rotor III, secara berurutan dari kiri, tengah, dan kanan. Posisi awal rotor adalah AAA dan plugboard tidak digunakan.

1. Posisi awal rotor adalah seperti berikut, paling kiri adalah reflektor UKW-B, kedua dari kiri adalah rotor I, ketiga dari kiri adalah rotor II, keempat dari kiri adalah rotor III, dan yang paling kanan adalah input/output:

A	Y		A	E		A	A		A	B				A
B	R		B	K		B	J		B	D				B
C	U		C	M		C	D		C	F				C
D	H		D	F		D	K		D	H				D
E	Q		E	L		E	S		E	J				E
F	S		F	G		F	I		F	L				F
G	L		G	D		G	R		G	C				G
H	D		H	Q		H	U		H	P				H
I	P		I	V		I	X		I	R				I
J	X		J	Z		J	B		J	T				J
K	N		K	N		K	L		K	X				K
L	G		L	T		L	H		L	V				L
M	O		M	O		M	W		M	Z				M
N	K		N	W		N	T		N	N				N
O	M		O	Y		O	M		O	Y				O
P	I		P	H		P	C		P	E				P
Q	E		Q	X		Q	Q		Q	I				Q
R	B		R	U		R	G		R	W				R
S	F		S	S		S	Z		S	G				S
T	Z		T	P		T	N		T	A				T
U	C		U	A		U	P		U	K				U
V	W		V	I		V	Y		V	M				V
W	V		W	B		W	F		W	U				W
X	J		X	R		X	V		X	S				X
Y	A		Y	C		Y	O		Y	Q				Y
Z	T		Z	J		Z	E		Z	O				Z

2. Ketika huruf "A" diketik, rotor kanan akan bergerak naik sekali sehingga posisi rotor berubah menjadi seperti ini:

A	Y		A	E		A	A		B	D			<b>A</b>
B	R		B	K		B	J		C	F			B
C	U		C	M		C	D		D	H			C
D	H		D	F		D	K		E	J			D
E	Q		E	L		E	S		F	L			E
F	S		F	G		F	I		G	C			F
G	L		G	D		G	R		H	P			G
H	D		H	Q		H	U		I	R			H
I	P		I	V		I	X		J	T			I
J	X		J	Z		J	B		K	X			J
K	N		K	N		K	L		L	V			K
L	G		L	T		L	H		M	Z			L
M	O		M	O		M	W		N	N			M
N	K		N	W		N	T		O	Y			N
O	M		O	Y		O	M		P	E			O
P	I		P	H		P	C		Q	I			P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W			Q
R	B		R	U		R	G		S	G			R
S	F		S	S		S	Z		T	A			S
T	Z		T	P		T	N		U	K			T
U	C		U	A		U	P		V	M			U
V	W		V	I		V	Y		W	U			V
W	V		W	B		W	F		X	S			W
X	J		X	R		X	V		Y	Q			X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O			Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B			Z

3. Input huruf "A" kemudian dikirim menuju ke rotor paling kanan. Huruf masuk lalu dikonversi menjadi huruf "D".

A	Y		A	E		A	A		B	D	←				A
B	R		B	K		B	J		C	F	↓				B
C	U		C	M		C	D		D	H					C
D	H		D	F		D	K		E	J					D
E	Q		E	L		E	S		F	L					E
F	S		F	G		F	I		G	C					F
G	L		G	D		G	R		H	P					G
H	D		H	Q		H	U		I	R					H
I	P		I	V		I	X		J	T					I
J	X		J	Z		J	B		K	X					J
K	N		K	N		K	L		L	V					K
L	G		L	T		L	H		M	Z					L
M	O		M	O		M	W		N	N					M
N	K		N	W		N	T		O	Y					N
O	M		O	Y		O	M		P	E					O
P	I		P	H		P	C		Q	I					P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W					Q
R	B		R	U		R	G		S	G					R
S	F		S	S		S	Z		T	A					S
T	Z		T	P		T	N		U	K					T
U	C		U	A		U	P		V	M					U
V	W		V	I		V	Y		W	U					V
W	V		W	B		W	F		X	S					W
X	J		X	R		X	V		Y	Q					X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O					Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B					Z

4. Huruf "D" dari rotor kanan dikirim menuju ke rotor tengah. Huruf masuk lalu dikonversi menjadi huruf "D".

A	Y		A	E		A	A		B	D	←			A
B	R		B	K		B	J		C	F	↓			B
C	U		C	M		C	D	←	D	H				C
D	H		D	F		D	K		E	J				D
E	Q		E	L		E	S		F	L				E
F	S		F	G		F	I		G	C				F
G	L		G	D		G	R		H	P				G
H	D		H	Q		H	U		I	R				H
I	P		I	V		I	X		J	T				I
J	X		J	Z		J	B		K	X				J
K	N		K	N		K	L		L	V				K
L	G		L	T		L	H		M	Z				L
M	O		M	O		M	W		N	N				M
N	K		N	W		N	T		O	Y				N
O	M		O	Y		O	M		P	E				O
P	I		P	H		P	C		Q	I				P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W				Q
R	B		R	U		R	G		S	G				R
S	F		S	S		S	Z		T	A				S
T	Z		T	P		T	N		U	K				T
U	C		U	A		U	P		V	M				U
V	W		V	I		V	Y		W	U				V
W	V		W	B		W	F		X	S				W
X	J		X	R		X	V		Y	Q				X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O				Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B				Z

5. Huruf "D" dari rotor tengah dikirim menuju ke rotor kiri. Huruf masuk lalu dikonversi menjadi huruf "F".

A	Y		A	E		A	A		B	D	←			A
B	R		B	K		B	J		C	F	↓			B
C	U		C	M		C	D	←	D	H				C
D	H		D	F	←	D	K		E	J				D
E	Q		E	L	↓	E	S		F	L				E
F	S		F	G		F	I		G	C				F
G	L		G	D		G	R		H	P				G
H	D		H	Q		H	U		I	R				H
I	P		I	V		I	X		J	T				I
J	X		J	Z		J	B		K	X				J
K	N		K	N		K	L		L	V				K
L	G		L	T		L	H		M	Z				L
M	O		M	O		M	W		N	N				M
N	K		N	W		N	T		O	Y				N
O	M		O	Y		O	M		P	E				O
P	I		P	H		P	C		Q	I				P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W				Q
R	B		R	U		R	G		S	G				R
S	F		S	S		S	Z		T	A				S
T	Z		T	P		T	N		U	K				T
U	C		U	A		U	P		V	M				U
V	W		V	I		V	Y		W	U				V
W	V		W	B		W	F		X	S				W
X	J		X	R		X	V		Y	Q				X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O				Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B				Z

6. Huruf "F" dari rotor kiri dikirim menuju ke reflektor. Huruf masuk lalu dikonversi menjadi huruf "S".

A	Y		A	E		A	A		B	D	←			A
B	R		B	K		B	J		C	F	↓			B
C	U		C	M		C	D	←	D	H				C
D	H		D	F	←	D	K		E	J				D
E	Q		E	L	↓	E	S		F	L				E
F	S	←	F	G		F	I		G	C				F
G	L		G	D		G	R		H	P				G
H	D		H	Q		H	U		I	R				H
I	P		I	V		I	X		J	T				I
J	X		J	Z		J	B		K	X				J
K	N		K	N		K	L		L	V				K
L	G		L	T		L	H		M	Z				L
M	O		M	O		M	W		N	N				M
N	K		N	W		N	T		O	Y				N
O	M		O	Y		O	M		P	E				O
P	I		P	H		P	C		Q	I				P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W				Q
R	B		R	U		R	G		S	G				R
S	F		S	S		S	Z		T	A				S
T	Z		T	P		T	N		U	K				T
U	C		U	A		U	P		V	M				U
V	W		V	I		V	Y		W	U				V
W	V		W	B		W	F		X	S				W
X	J		X	R		X	V		Y	Q				X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O				Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B				Z



7. Huruf "S" dari reflektor dikirim menuju ke rotor kiri. Huruf masuk lalu dikonversi menjadi huruf "S".

A	Y		A	E		A	A		B	D	←	A
B	R		B	K		B	J		C	F		B
C	U		C	M		C	D	←	D	H		C
D	H		D	F	←	D	K		E	J		D
E	Q		E	L		E	S		F	L		E
F	S	←	F	G		F	I		G	C		F
G	L		G	D		G	R		H	P		G
H	D		H	Q		H	U		I	R		H
I	P		I	V		I	X		J	T		I
J	X		J	Z		J	B		K	X		J
K	N		K	N		K	L		L	V		K
L	G		L	T		L	H		M	Z		L
M	O		M	O		M	W		N	N		M
N	K		N	W		N	T		O	Y		N
O	M		O	Y		O	M		P	E		O
P	I		P	H		P	C		Q	I		P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W		Q
R	B		R	U		R	G		S	G		R
S	F	→	S	S		S	Z		T	A		S
T	Z		T	P		T	N		U	K		T
U	C		U	A		U	P		V	M		U
V	W		V	I		V	Y		W	U		V
W	V		W	B		W	F		X	S		W
X	J		X	R		X	V		Y	Q		X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O		Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B		Z

8. Huruf "S" dari rotor kiri dikirim menuju ke rotor tengah. Huruf masuk lalu dikonversi menjadi huruf "S".

A	Y		A	E		A	A		B	D	←			A
B	R		B	K		B	J		C	F	↓			B
C	U		C	M		C	D	←	D	H				C
D	H		D	F	←	D	K		E	J				D
E	Q		E	L	↓	E	S		F	L				E
F	S	←	F	G		F	I	↑	G	C				F
G	L		G	D		G	R		H	P				G
H	D		H	Q		H	U		I	R				H
I	P		I	V		I	X		J	T				I
J	X		J	Z		J	B		K	X				J
K	N		K	N		K	L		L	V				K
L	G		L	T		L	H		M	Z				L
M	O		M	O		M	W		N	N				M
N	K		N	W		N	T		O	Y				N
O	M		O	Y		O	M		P	E				O
P	I		P	H		P	C		Q	I				P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W				Q
R	B		R	U		R	G		S	G				R
S	F	→	S	S	→	S	Z		T	A				S
T	Z		T	P		T	N		U	K				T
U	C		U	A		U	P		V	M				U
V	W		V	I		V	Y		W	U				V
W	V		W	B		W	F		X	S				W
X	J		X	R		X	V		Y	Q				X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O				Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B				Z

9. Huruf "S" dari rotor tengah dikirim menuju ke rotor kanan. Huruf masuk lalu dikonversi menjadi huruf "F".

A	Y		A	E		A	A		B	D	←	A
B	R		B	K		B	J		C	F		B
C	U		C	M		C	D	←	D	H		C
D	H		D	F	←	D	K		E	J		D
E	Q		E	L		E	S	→	F	L		E
F	S	←	F	G		F	I		G	C		F
G	L		G	D		G	R		H	P		G
H	D		H	Q		H	U		I	R		H
I	P		I	V		I	X		J	T		I
J	X		J	Z		J	B		K	X		J
K	N		K	N		K	L		L	V		K
L	G		L	T		L	H		M	Z		L
M	O		M	O		M	W		N	N		M
N	K		N	W		N	T		O	Y		N
O	M		O	Y		O	M		P	E		O
P	I		P	H		P	C		Q	I		P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W		Q
R	B		R	U		R	G		S	G		R
S	F	→	S	S	→	S	Z		T	A		S
T	Z		T	P		T	N		U	K		T
U	C		U	A		U	P		V	M		U
V	W		V	I		V	Y		W	U		V
W	V		W	B		W	F		X	S		W
X	J		X	R		X	V		Y	Q		X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O		Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B		Z

10. Huruf "F" dari rotor kanan dikirim menuju ke output menjadi huruf "B".

A	Y		A	E		A	A		B	D					A
B	R		B	K		B	J		C	F					B
C	U		C	M		C	D		D	H					C
D	H		D	F		D	K		E	J					D
E	Q		E	L		E	S		F	L					E
F	S		F	G		F	I		G	C					F
G	L		G	D		G	R		H	P					G
H	D		H	Q		H	U		I	R					H
I	P		I	V		I	X		J	T					I
J	X		J	Z		J	B		K	X					J
K	N		K	N		K	L		L	V					K
L	G		L	T		L	H		M	Z					L
M	O		M	O		M	W		N	N					M
N	K		N	W		N	T		O	Y					N
O	M		O	Y		O	M		P	E					O
P	I		P	H		P	C		Q	I					P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W					Q
R	B		R	U		R	G		S	G					R
S	F		S	S		S	Z		T	A					S
T	Z		T	P		T	N		U	K					T
U	C		U	A		U	P		V	M					U
V	W		V	I		V	Y		W	U					V
W	V		W	B		W	F		X	S					W
X	J		X	R		X	V		Y	Q					X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O					Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B					Z

11. Untuk input-input lain kurang lebih caranya sama, namun jangan lupa bahwa rotor selalu berputar setiap input. Berikut adalah input "K" dengan output adalah "F".

A	Y		A	E		A	A		C	F				A
B	R		B	K		B	J		D	H				B
C	U		C	M		C	D		E	J				C
D	H		D	F		D	K		F	L				D
E	Q		E	L		E	S		G	C				E
F	S		F	G		F	I		H	P				F
G	L		G	D		G	R		I	R				G
H	D		H	Q		H	U		J	T				H
I	P		I	V		I	X		K	X				I
J	X		J	Z		J	B		L	V				J
K	N		K	N		K	L		M	Z				K
L	G		L	T		L	H		N	N				L
M	O		M	O		M	W		O	Y				M
N	K		N	W		N	T		P	E				N
O	M		O	Y		O	M		Q	I				O
P	I		P	H		P	C		R	W				P
Q	E		Q	X		Q	Q		S	G				Q
R	B		R	U		R	G		T	A				R
S	F		S	S		S	Z		U	K				S
T	Z		T	P		T	N		V	M				T
U	C		U	A		U	P		W	U				U
V	W		V	I		V	Y		X	S				V
W	V		W	B		W	F		Y	Q				W
X	J		X	R		X	V		Z	O				X
Y	A		Y	C		Y	O		A	B				Y
Z	T		Z	J		Z	E		B	D				Z

12. Berikut adalah input "U" dengan output adalah "F".

A	Y		A	E		A	A		D	H				A
B	R		B	K		B	J		E	J				B
C	U		C	M	←	C	D		F	L				C
D	H		D	F		D	K		G	C				D
E	Q		E	L		E	S		H	P				E
F	S		F	G		F	I		I	R	→			F
G	L		G	D		G	R		J	T				G
H	D		H	Q		H	U		K	X				H
I			I	V		I	X		L	V				I
J	X		J	Z		J	B		M	Z				J
K	N		K	N		K	L		N	N				K
L	G		L	T		L	H		O	Y				L
M	O	←	M	O	→	M	W		P	E				M
N	K		N	W		N	T		Q	I				N
O	M	→	O	Y		O	M	→	R	W				O
P	I		P	H		P	C	←	S	G				P
Q	E		Q	X		Q	Q		T	A				Q
R	B		R	U		R	G		U	K				R
S	F		S	S		S	Z		V	M				S
T	Z		T	P		T	N		W	U				T
U	C		U	A		U	P		X	S	←			U
V	W		V	I		V	Y		Y	Q				V
W	V		W	B		W	F		Z	O				W
X	J		X	R		X	V		A	B				X
Y	A		Y	C		Y	O		B	D				Y
Z	T		Z	J		Z	E		C	F				Z

13. Kesimpulannya, kata "AKU" jika dienkripsi akan menghasilkan kata "BFF".

## 4. Contoh Dekripsi Enigma

Cara kerja dekripsi pada mesin ini sama dengan cara kerja enkripsinya dikarenakan enkripsi enigma bersifat simetris, yang berarti bahwa pengaturan yang sama dapat digunakan untuk mengenkripsi atau mendekripsi pesan. Misalkan kita ingin mendekripsi pesan "BFF" dengan konfigurasi rotor I, rotor II, rotor III, secara berurutan dari kiri, tengah, dan kanan. Posisi awal rotor adalah AAA dan plugboard tidak digunakan.

1. Berikut adalah input "B" dengan output adalah "A".

A	Y		A	E		A	A		B	D					A
B	R		B	K		B	J		C	F					B
C	U		C	M		C	D		D	H					C
D	H		D	F		D	K		E	J					D
E	Q		E	L		E	S		F	L					E
F	S		F	G		F	I		G	C					F
G	L		G	D		G	R		H	P					G
H	D		H	Q		H	U		I	R					H
I			I	V		I	X		J	T					I
J	X		J	Z		J	B		K	X					J
K	N		K	N		K	L		L	V					K
L	G		L	T		L	H		M	Z					L
M	O		M	O		M	W		N	N					M
N	K		N	W		N	T		O	Y					N
O	M		O	Y		O	M		P	E					O
P	I		P	H		P	C		Q	I					P
Q	E		Q	X		Q	Q		R	W					Q
R	B		R	U		R	G		S	G					R
S	F		S	S		S	Z		T	A					S
T	Z		T	P		T	N		U	K					T
U	C		U	A		U	P		V	M					U
V	W		V	I		V	Y		W	U					V
W	V		W	B		W	F		X	S					W
X	J		X	R		X	V		Y	Q					X
Y	A		Y	C		Y	O		Z	O					Y
Z	T		Z	J		Z	E		A	B					Z

2. Berikut adalah input "F" dengan output adalah "K".

A	Y		A	E		A	A		C	F				A
B	R		B	K		B	J		D	H				B
C	U		C	M		C	D		E	J				C
D	H		D	F		D	K		F	L				D
E	Q		E	L		E	S		G	C				E
F	S		F	G		F	I		H	P				F
G	L		G	D		G	R		I	R				G
H	D		H	Q		H	U		J	T				H
I			I	V		I	X		K	X				I
J	X		J	Z		J	B		L	V				J
K	N		K	N		K	L		M	Z				K
L	G		L	T		L	H		N	N				L
M	O		M	O		M	W		O	Y				M
N	K		N	W		N	T		P	E				N
O	M		O	Y		O	M		Q	I				O
P	I		P	H		P	C		R	W				P
Q	E		Q	X		Q	Q		S	G				Q
R	B		R	U		R	G		T	A				R
S	F		S	S		S	Z		U	K				S
T	Z		T	P		T	N		V	M				T
U	C		U	A		U	P		W	U				U
V	W		V	I		V	Y		X	S				V
W	V		W	B		W	F		Y	Q				W
X	J		X	R		X	V		Z	O				X
Y	A		Y	C		Y	O		A	B				Y
Z	T		Z	J		Z	E		B	D				Z



3. Berikut adalah input "F" dengan output adalah "U".

A	Y		A	E		A	A		D	H				A
B	R		B	K		B	J		E	J				B
C	U		C	M	→	C	D		F	L				C
D	H		D	F	↑	D	K		G	C				D
E	Q		E	L		E	S		H	P				E
F	S		F	G		F	I		I	R	←			F
G	L		G	D		G	R		J	T				G
H	D		H	Q		H	U		K	X				H
I			I	V		I	X		L	V				I
J	X		J	Z		J	B		M	Z				J
K	N		K	N		K	L		N	N				K
L	G		L	T		L	H		O	Y				L
M	O	→	M	O	←	M	W		P	E				M
N	K	↑	N	W	↓	N	T		Q	I				N
O	M	←	O	Y		O	M	←	R	W				O
P	I		P	H		P	C	→	S	G				P
Q	E		Q	X		Q	Q		T	A				Q
R	B		R	U		R	G		U	K				R
S	F		S	S		S	Z		V	M				S
T	Z		T	P		T	N		W	U				T
U	C		U	A		U	P		X	S	→			U
V	W		V	I		V	Y		Y	Q				V
W	V		W	B		W	F		Z	O				W
X	J		X	R		X	V		A	B				X
Y	A		Y	C		Y	O		B	D				Y
Z	T		Z	J		Z	E		C	F				Z

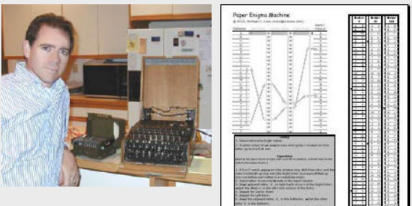
## 5. Hasil program dengan enigma di internet

### Enigma Machine Simulator

by Mike Koss

**Initialization**  
**Rotors:** I-II-III  
**Rotor Start:** KET  
**Rings:** AAA  
**Plugboard:**

To learn more about the [Enigma Machine](#), try using the [Paper Enigma](#). You can also read the [source code](#) used by this Enigma Simulator.




**Encoding**  

I G Z

**Type Message Here:**  
ENIGMA

**Read Output Here:**  
JVEFTI

☒ Preserve spacing

**Send to Twitter:** 

**Enigma Machi...**  
**Rotor Configurations**  
Rotor I Rotor II Rotor III  
**Rotor Positions**  
K E T  
**Plugboard Configuration**  
1 -  
2 -  
3 -  
4 -  
5 -  
6 -  
7 -  
8 -  
9 -  
10 -  
**Text Input**  
ENIGMA  
**Ciphertext**  
JVEFTI

### Enigma Machine Simulator

by Mike Koss

**Initialization**  
**Rotors:** III-II-I  
**Rotor Start:** IRK  
**Rings:** AAA  
**Plugboard:**

To learn more about the [Enigma Machine](#), try using the [Paper Enigma](#). You can also read the [source code](#) used by this Enigma Simulator.

**Encoding**  

I R Q

**Type Message Here:**  
ENIGMA

**Read Output Here:**  
SBREVD

☒ Preserve spacing

**Send to Twitter:** 

**Enigma Machi...**  
**Rotor Configurations**  
Rotor III Rotor II Rotor I  
**Rotor Positions**  
I R K  
**Plugboard Configuration**  
1 -  
2 -  
3 -  
4 -  
5 -  
6 -  
7 -  
8 -  
9 -  
10 -  
**Text Input**  
ENIGMA  
**Ciphertext**  
SBREVD

# Enigma Machine Simulator

by Mike Koss

## Initialization

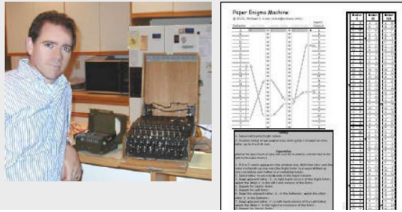
**Rotors:**

**Rotor Start:**

**Rings:**

**Plugboard:**

To learn more about the [Enigma Machine](#), try using the [Paper Enigma](#). You can also read the [source code](#) used by this Enigma Simulator.



## Encoding



Type Message Here:

ENIGMA



Read Output Here:

HQCQKH

☒ Preserve spacing

Send to Twitter:

Enigma Machi...  
Rotor Configurations  
Rotor II ▾ Rotor II ▾ Rotor I ▾  
Rotor Positions  
I    
Plugboard Configuration  
1  -   
2  -   
3  -   
4  -   
5  -   
6  -   
7  -   
8  -   
9  -   
10  -   
Text Input  
  
Ciphertext  
HQCQKH