BAB IV
PERANCANGAN DAN ANALISA

Pengujian dan analisa ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dari sistem yang telah dirancang, apakah sudah seperti yang diharapkan atau tidak. Pengujian akan dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian hardware dan pengujian software, kemudian meng-analisa data-data hasil pengujian tersebut. Dengan dicapainya tujuan yang telah ditargetkan maka alat tersebut dapat dikatakan proses perancangannya pun telah rampung. Oleh karena itu untuk mengetahui apakah alat yang dirancang ini telah mencapai tujuan atau tidak, pada bab ini akan dilakukan pembahasan mengenai pengujian secara keseluruhan diawali pada bagian inputan kemudian proses dan terakhir oleh bagian outputnya.

4.1 Pengujian Terhadap Komponen Alat (*Hardware*)

Pengujian komponen bertujuan untuk mengetahui bahwa tiap komponen dalam kondisi baik, sehingga memaksimalkan fungsi dari setiap komponen untuk mencapai sistem yang diharapkan. Ada beberapa pengujian yang dilakukan diantaranya pengujian *flex* sensor dan *accelerometer* sensor MPU6050.

4.1.1 Pengujian *Flex* Sensor

Flex sensor merupakan sensor yang berfungsi untuk mendeteksi kelengkungan. Hambatan sensor *flex* ini berubah ketika menekuk. Dari pengujian *flex* sensor dengan menggunakan sarung tangan ini bertujuan untuk memeperoleh hasil nilai *output* dari sensor *flex* yang nantinya akan digunakan dalam menentukan nilai range pada program(*software*).

Nilai yang dihasilkan dari *flex* sensor adalah hasil nilai konfersi dari nilai analog ke digital dengan prinsip ADC (*Analog to Digital Converter*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Nilai\ ADC = \frac{Vin\ Analog}{Vref}\ x\ bit\ ADC\ ; \qquad Vin\ analog = Vin\ x\ \frac{R2}{R1+R2} \quad \ldots\ldots\ldots (4.1)$$

Vin Analog = Hasil pembagian tegangan pada setiap sensor analog (V)
Vin = Tegangan masukan (V)
R1, R2 = Hambatan (Ω)
Vref = Tegangan referensi (5V)
Bit ADC = jumlah bit yang digunakan dalam mikrokontroler

Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler arduino mega2560 yang memiliki resolusi 10 bit berarti sinyal masukan dapat dinyatakan dengan 1024 nilai diskrit. Untuk hambatan R1 adalah hambatan yang ada pada sensor flex yaitu 30KΩ sampai dengan 70KΩ dan R2 bernilai 22KΩ maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Sensor flex dalam keadaan jari tangan lurus :

$$Nilai\ ADC = \frac{Vin\ Analog}{Vref}\ x\ bit\ ADC\ ; \qquad Vin\ analog = 5v\ x\ \frac{22K\Omega}{30K\Omega + 22K\Omega}$$

$$= \frac{2{,}11v}{5}\ x\ 1024 \qquad = 5v\ x\ \frac{22K\Omega}{52K\Omega}$$

$$= 433 \qquad = 5v\ x\ 0.42$$

$$= 2{,}11v$$

Sensor flex dalam keadaan jari tangan mengepal :

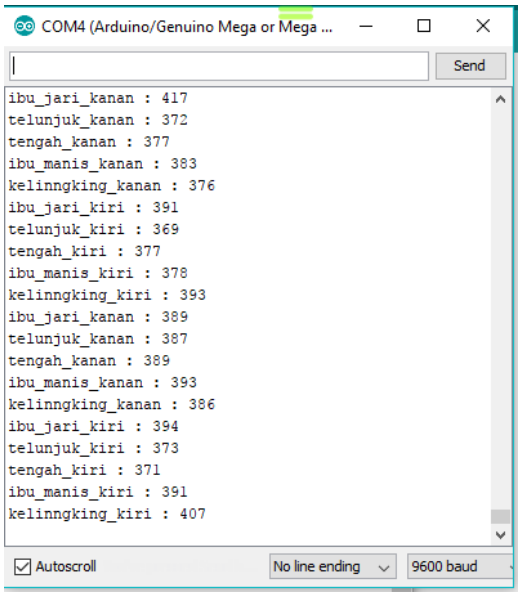
$$Nilai\ ADC = \frac{Vin\ Analog}{Vref}\ x\ bit\ ADC\ ; \qquad Vin\ analog = 5v\ x\ \frac{22K\Omega}{70K\Omega + 22K\Omega}$$

$$= \frac{1.19v}{5}\ x\ 1024 \qquad = 5v\ x\ \frac{22K\Omega}{92K\Omega}$$

$$= 245 \qquad = 5v\ x\ 0.24$$

$$= 1.19v$$

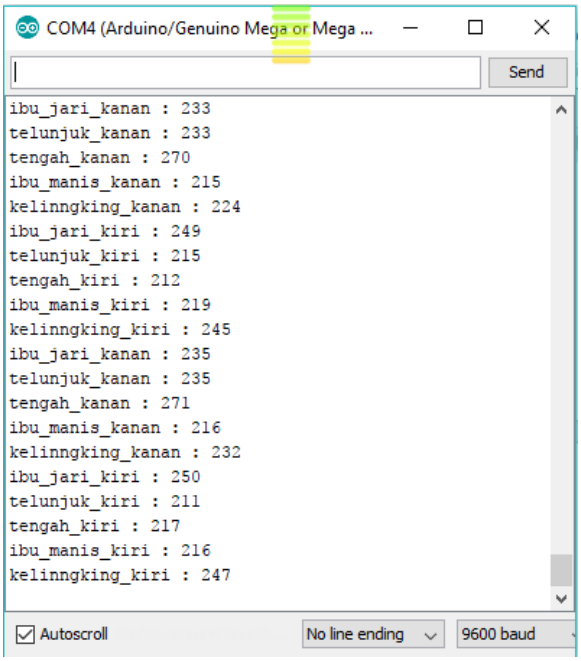
Berdasarkan rumus nilai ADC yang didapatkan adalah 433 setiap sensor flex dalam keadaan jari tangan lurus dan 245 dalam keadaan jari tangan mengepal maka dilakukan pengujian untuk mendapatkan nilai ADC flex sensor, dari hasil pengujian didapatkan nilai ADC dari flex sensor sebagai berikut :



Gambar 4.1 Hasil pengujian nilai ADC pada flex sensor saat jari tangan lurus

Dari hasil pengujian nilai ADC saat jari tangan lurus menunjukkan tidak ada nilai yang sama dengan hasil yang didapatkan dengan rumus ADC, hasil yang

nilai yang didapatkan adalah 433 sedangkan dari hasil pengujian hasil yang didapatkan bernilai dari 371-417 namun sudah mendekati dengan nilai yang didapatkan berdasarkan rumus ADC. Hal ini disebabkan karena adanya berbedaan nilai tegangan referensi dan nilai tahanan yang ada dirangkaian. Untuk pengujian nilai ADC pada *flex* sensor saat jari tangan mengepal didapat hasil pengujian sebagai berikut :



Gambar 4.2 Hasil pengujian nilai ADC pada *flex* sensor saat jari tangan mengepal

Dari hasil pengujian nilai ADC pada *flex* sensor saat jari tangan mengepal didapat nilai dari 211-271. Nilai yang didapatkan berdasarkan rumus ADC yaitu 245 berada diantara hasil yang didapatkan dari pengujian.

4.1.2 Pengambilan Data Gerakan Tangan Dengan *Flex* Sensor

Setelah didapatkan nilai dari hasil ADC maka flex sensor yang sudah dalam bentuk sarung tangan akan dilanjutkan pengujian dengan menirukan gerakan sesuai dengan bahasa isyarat tangan BISINDO, nilai yang didapatkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tabel Nilai Konversi Huruf ADC Tangan Kanan

Huruf	Nilai Tangan Kanan						Konversi Biner ke Desimal
	Ibu jari	telunjuk	tengah	jari manis	kelingking	Nilai bit 1(1)	
A	0	0	1	1	1	1	15
B	1	0	0	0	1	1	35
C	0	0	0	0	0	1	1
D	1	1	1	1	1	1	63
E	0	0	0	0	0	1	1
F	1	0	0	1	1	1	39
G	1	1	1	1	1	1	63
H	1	0	0	1	1	1	39
I	1	1	1	1	0	1	61
J	1	1	1	1	0	1	61
K	1	1	1	1	1	1	63
L	0	0	0	0	0	1	1
M	1	0	0	0	1	1	35
N	1	0	0	1	1	1	39
O	1	1	1	1	1	1	63
P	0	0	1	1	1	1	15
Q	1	0	1	1	1	1	47
R	0	0	0	1	1	1	7
S	0	0	1	1	1	1	15
T	1	0	1	1	1	1	47
U	0	0	0	0	0	1	1
V	0	0	0	0	0	1	1
W	0	0	1	1	1	1	15
X	0	1	0	0	0	1	47
Y	0	1	0	0	0	1	47
Z	1	0	0	0	0	1	33

Tabel 4.2 Tabel Nilai Konversi Kata ADC Tangan Kanan

Kata	Nilai Tangan Kanan						Konversi Biner ke Desimal
	Ibu jari	telunjuk	tengah	jari manis	kelingking	Nilai bit 1(1)	
BAGAIMANA	0	0	0	0	0	1	1
BESOK	1	0	1	1	1	1	47
DIA	0	0	1	1	1	1	15
HALLO	0	0	0	0	0	1	1
HARI INI	1	0	1	1	1	1	47
KAMU	0	0	0	0	0	1	1
KITA	1	0	0	1	1	1	39
MAAF	1	1	0	0	0	1	49
MAKAN	0	0	1	0	0	1	9
MALAM	0	0	1	0	0	1	9
MINUM	1	1	1	1	1	1	63
PAGI	0	0	0	0	0	1	1
SAYA	0	1	1	1	0	1	29
SELAMAT	0	0	0	0	0	1	1
SIANG	0	0	0	0	0	1	1
SORE	0	0	0	0	0	1	1
SUBUH	0	0	1	0	0	1	9
TELAT	1	0	0	1	1	1	39
TERIMAKASIH	1	0	0	0	0	1	33

Tabel 4.3 Tabel Nilai Konversi Kata ADC Tangan Kiri

Kata	Nilai Tangan Kiri						Konversi Biner ke Desimal
	Ibu jari	telunjuk	tengah	jari manis	kelingking	Nilai bit 1(0)	
BAGAIMANA	0	0	0	0	0	0	0
BESOK	0	0	0	0	0	0	0
DIA	0	0	0	0	0	0	0
HALLO	0	0	0	0	0	0	0
HARI INI	0	0	0	0	0	0	0
KAMU	0	0	0	0	0	0	0
KITA	0	0	0	0	0	0	0
MAAF	0	0	0	0	0	0	0
MAKAN	0	0	0	0	0	0	0
MALAM	0	0	0	0	0	0	0
MINUM	0	0	0	0	0	0	0
PAGI	0	0	0	0	0	0	0
SAYA	0	0	0	0	0	0	0
SELAMAT	0	0	0	0	0	0	0
SIANG	0	0	0	0	0	0	0
SORE	0	0	0	0	0	0	0
SUBUH	0	0	0	0	0	0	0
TELAT	0	0	0	0	0	0	0
TERIMAKASIH	0	0	0	0	0	0	0

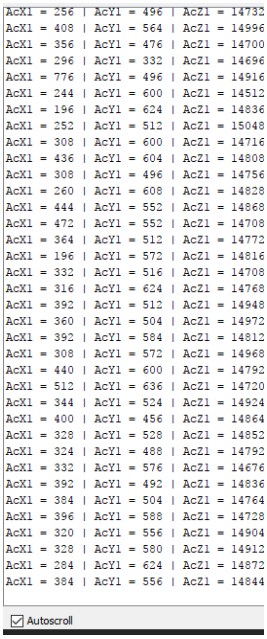
Tabel 4.4 Tabel Nilai Konversi huruf ADC Tangan Kiri

Huruf	Nilai Tangan Kiri						Konversi Biner ke Desimal
	Ibu jari	telunjuk	tengah	jari manis	kelingking	Nilai bit 1(0)	
A	0	0	1	1	1	0	14
B	1	0	1	1	1	0	46
C	1	1	1	1	1	0	62
D	1	0	1	1	1	0	46
E	1	0	0	0	1	0	30
F	1	0	1	1	1	0	46
G	1	1	1	1	1	0	62
H	1	0	0	1	1	0	38
I	0	0	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	0	0
K	1	0	1	1	1	0	46
L	0	0	1	1	1	0	14
M	0	0	0	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0	0	0
O	0	0	0	0	0	0	0
P	1	0	1	1	1	0	46
Q	1	1	1	1	1	0	62
R	0	0	0	0	0	0	0
S	0	0	1	1	1	0	14
T	1	0	1	1	1	0	46
U	0	1	0	0	0	0	30
V	1	0	0	1	1	0	38
W	0	0	1	1	1	0	14
X	1	0	1	1	1	0	46
Y	0	0	1	1	1	0	14
Z	0	0	0	0	0	0	0

Dari pengujian gerakan bahasa isyarat tangan BISINDO didapatkan data yang akan menjadi range data pemogramaman dengan demikian jika *range* data yang sudah tersimpan diprogram sama dengan nilai gerakan tangan yang akan diperagakan nanti akan mengaktifkan data suara(*audio*).

4.1.3 Pengujian *Accelerometer* Sensor MPU6050

Sensor pendeteksi gerakan tangan yang digunakan adalah Sensor MPU6050 yang memeiliki 3 *axis* untuk *accelerometer* dan 3 *axis* untuk *gyroscope* namun yang dipakai untuk penelitian kali ini hanya *axis accelerometer* sensor saja karena hanya digunakan sebagai pelengkap sensor *flex* agar hasil yang pengujian yang didapatkan lebih akurat. Sensor *accelerometer* yang diletakkan pada punggung tangan kanan.



Gambar 4.3 Data hasil pengujian sensor *accelerometer* MPU6050

4.1.4 Pengambilan Data Gerakan Tangan dengan *Accelerometer* Sensor MPU6050

Setiap nilai *accelerometer* sensor saat tangan bergerak menirukan gerakan bahasa isyarat akan disimpan pada program sehingga pada saat pengujian gerakan tangan akan lebih akurat. Namun pada penelitian ini jika nilai data gerakan tangan

pada *flex* sensor tidak ada yang sama maka nilai *accelerometer* sensor tidak dicantumkan seperti nilai sensor *flex* huruf V tidak ada yang sama dengan data gerakan tangan yang lain maka tidak dicantumkan nilai sensor *accelerometer* namun jika seperti nilai sensor *flex* huruf I yang sama dengan nilai sensor *flex* huruf J maka dilengkapi dengan nilai sensor *accelerometer*. Nilai-nilai *flex* sensor yang membutuhkan nilai sensor *accelerometer* sebagai pelengkap sebagai berikut:

Tabel 4.5 Penambahan nilai *accelerator* sensor pada huruf

Huruf	Yaxis Accel	Xaxis Accel	Zaxis Accel
A	<6000	-	-
B	-	-	-
C	-	-	-
D	<7000	-	-
E	-	-	-
F	-	-	-
G	-	-	-
H	-	-	-
I	<7000	-	-
J	>7000	-	-
K	<7000	-	-
L	-	-	-
M	-	-	-
N	>10000	-	-
O	>=0	-	-
P	-	-	-
Q	-	-	-
R	-	-	-
S	>9000	-	-
T	<7000	-	-
U	-	-	-
V	-	-	-
W	>=6000 && <=9000	-	-
X	>7000	-	-
Y	-	-	-
Z	-	-	-

Tabel 4.6 Penambahan nilai *accelerator* sensor pada Kata

KATA	Accel Yaxis	Accel Xaxis	Accel Zaxis
BAGAIMANA	<=0	-	<=0
BESOK	-	>=0	-
DIA	-	-	-
HALLO	-	>=16000&<=17000	-
HARI INI	-	<=0	-
KAMU	-	-	>=12000&<=14000
KITA	-	-	<=0
MAAF	-	-	-
MAKAN	-	-	<=0
MALAM	-	<=0	-
MINUM	<=0	-	-
PAGI	-	-	12000&14000
SAYA	-	-	-
SELAMAT	-	-	>=15000 & <=-9000
SIANG	-	-	>=2000 & <=0
SORE	-	>=13000 & <=15000	-
SUBUH	>=6000& <=9000	-	-
TELAT	-	<=0	-
TERIMAKASIH	-	-	<=0

4.1.5 Hasil Pengujian

Dari pengujian gerakan tangan sesuai dengan abjad bahasa isyarat tangan dengan menggunakan sarung tangan yang sudah dilengkapi dengan sensor *flex* dan sensor *accelerometer*. Hasil dari pengambilan *range* data yang didapat kemudian dibuat menjadi *range* data di program *software* seperti table 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil pengambilan range data huruf

Huruf	Tangan Kanan	Tangan Kiri	Accel Yaxis	Accel Xaxis	Accel Zaxis
A	15	14	<6000	-	-
B	35	46	-	-	-
C	1	62	-	-	-
D	63	46	<7000	-	-
E	1	34	-	-	-
F	39	46	>10000	-	-
G	63	62	-	-	-
H	39	38	<10000	-	-
I	61	0	<7000	-	-
J	61	0	>7000	-	-
K	63	46	<7000	-	-
L	1	14	-	-	-
M	35	0	-	-	-
N	39	0	-	-	-
O	63	0	-	-	-
P	15	46	-	-	-
Q	47	62	-	-	-
R	7	0	-	-	-
S	15	14	>9000	-	-
T	47	46	<7000	-	-
U	1	30	-	-	-
V	1	38	-	-	-
W	15	14	>=6000 && <=9000	-	-
X	47	46	>7000	-	-
Y	47	14	-	-	-
Z	33	0	-	-	-

Tabel 4.8 Hasil pengambilan range data Kata

KATA	KANAN	KIRI	Accel Yaxis	Accel Xaxis	Accel Zaxis
BAGAIMANA	1	0	<=0	-	<=0
BESOK	47	0	-	>=0	-
DIA	15	0	-	-	-
HALLO	1	0	-	>=16000&<=17000	-
HARI INI	47	0	-	<=0	-
KAMU	1	0	-	-	>=12000&<=14000
KITA	39	0	-	-	<=0
MAAF	49	0	-	-	-
MAKAN	9	0	-	-	<=0
MALAM	9	0	-	<=0	-
MINUM	63	0	<=0	-	-
PAGI	1	0	-	-	12000&14000
SAYA	29	0	-	-	-
SELAMAT	1	0	-	-	>=15000 & <=-9000
SIANG	1	0	-	-	>=2000 & <=0
SORE	1	0	-	>=13000 & <=15000	-
SUBUH	9	0	>=6000& <=9000	-	-
TELAT	39	0	-	<=0	-
TERIMAKASIH	33	0	-	-	<=0

4.2 Pengujian Sistem

Tujuan pengujian sistem ini bertujuan untuk melihat kerja sistem dengan menggunakan data yang diperoleh dari tabel 4.4 sesuai dengan bentuk tangan yang mengikuti bahasa isyarat tangan BISINDO. Maka untuk pembuktian dilakukan pengujian sarung tangan yang sudah dilengkapi sensor *flex* dan sensor *accelerometer*.

4.2.1 Hasil Pengujian Sistem

Dari prosedur pengujian dilakukan pengujian dengan hasil :

1. Hasil pengujian huruf abjad A



Gambar 4.4 Hasil pengujian abjad A

Dari hasil pengujian abjad A sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

2. Hasil pengujian huruf abjad B



Gambar 4.5 Hasil pengujian abjad B

Dari hasil pengujian abjad B sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

3. Hasil pengujian huruf abjad C



```
kanan:1 kiri:62 AcY :14120      AcX :-224       AcZ :6368       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :14248      AcX :316        AcZ :6692       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13724      AcX :-2148      AcZ :6952       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :12988      AcX :-2104      AcZ :8364       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13444      AcX :-2104      AcZ :6724       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13248      AcX :-2760      AcZ :6992       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13312      AcX :-2636      AcZ :6612       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13364      AcX :-2664      AcZ :6600       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13512      AcX :-2992      AcZ :6860       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13296      AcX :-2816      AcZ :6500       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13480      AcX :-2872      AcZ :6408       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13452      AcX :-3004      AcZ :6544       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13424      AcX :-2840      AcZ :6612       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13564      AcX :-3056      AcZ :6512       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13576      AcX :-2884      AcZ :6360       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13628      AcX :-3236      AcZ :7052       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13784      AcX :-2932      AcZ :6236       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13540      AcX :-2680      AcZ :6200       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13852      AcX :-2832      AcZ :6340       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13748      AcX :-2964      AcZ :6288       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13652      AcX :-3072      AcZ :6320       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13664      AcX :-2672      AcZ :6172       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13628      AcX :-2828      AcZ :6344       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13644      AcX :-2916      AcZ :6228       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13672      AcX :-2964      AcZ :6148       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13724      AcX :-2916      AcZ :6224       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13492      AcX :-2936      AcZ :6196       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13672      AcX :-2724      AcZ :5972       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13524      AcX :-3000      AcZ :6272       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13424      AcX :-3132      AcZ :6072       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13804      AcX :-3028      AcZ :6084       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13392      AcX :-3080      AcZ :6144       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13628      AcX :-2960      AcZ :6332       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13584      AcX :-3120      AcZ :6068       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13664      AcX :-3132      AcZ :6244       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13568      AcX :-3132      AcZ :6176       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13408      AcX :-3052      AcZ :6260       Huruf/Kata :c
kanan:1 kiri:62 AcY :13396      AcX :-3152      AcZ :6288       Huruf/Kata :c
```

Gambar 4.6 Hasil pengujian abjad C

Dari hasil pengujian abjad C sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

4. Hasil pengujian huruf abjad D

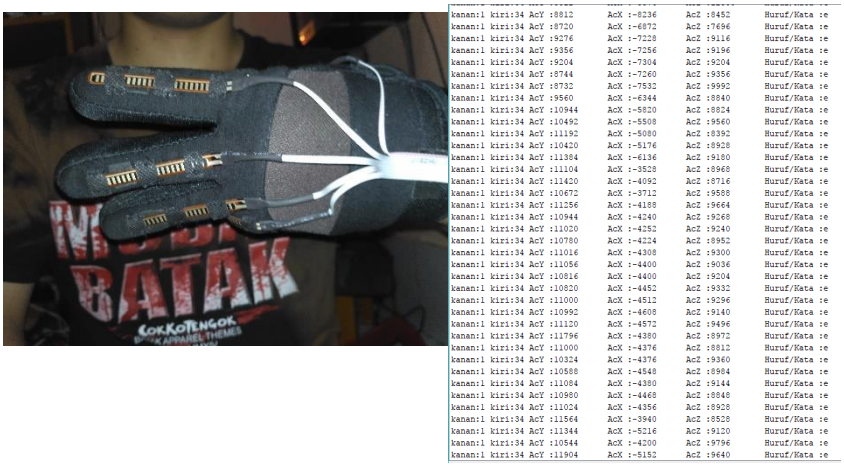


```
kanan:63        kiri:46 AcY :5660       AcX :11200      AcZ :9744       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :5000       AcX :10956      AcZ :9712       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :4992       AcX :10840      AcZ :10436      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :3956       AcX :11728      AcZ :8668       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :4504       AcX :11584      AcZ :9216       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :6032       AcX :10624      AcZ :9712       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :5260       AcX :10756      AcZ :10104      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :5828       AcX :11452      AcZ :9208       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :4616       AcX :12608      AcZ :6668       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :4876       AcX :13560      AcZ :8132       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :5512       AcX :13436      AcZ :8616       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :3832       AcX :12228      AcZ :9944       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :-896       AcX :11404      AcZ :8816       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :5528       AcX :11936      AcZ :10804      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :-32        AcX :11528      AcZ :10576      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :-32        AcX :12492      AcZ :10824      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2260       AcX :11908      AcZ :10156      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2416       AcX :12084      AcZ :9776       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2176       AcX :12220      AcZ :9972       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :1820       AcX :12044      AcZ :9576       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2092       AcX :12044      AcZ :9916       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2564       AcX :12260      AcZ :10116      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2076       AcX :12024      AcZ :9876       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2592       AcX :11904      AcZ :10012      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2928       AcX :11812      AcZ :10064      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2700       AcX :11816      AcZ :9900       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2876       AcX :11804      AcZ :9608       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2556       AcX :11900      AcZ :9764       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2868       AcX :11952      AcZ :9936       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2668       AcX :11960      AcZ :9840       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2392       AcX :11804      AcZ :9864       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2700       AcX :11936      AcZ :9940       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2704       AcX :11744      AcZ :10072      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2900       AcX :11768      AcZ :9860       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2884       AcX :12184      AcZ :10236      Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2612       AcX :11688      AcZ :9648       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2620       AcX :12036      AcZ :9812       Huruf/Kata :d
kanan:63        kiri:46 AcY :2452       AcX :11576      AcZ :10128      Huruf/Kata :d
```

Gambar 4.7 Hasil pengujian abjad D

Dari hasil pengujian abjad D sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

5. Hasil pengujian huruf abjad E



Gambar 4.8 Hasil pengujian abjad E

Dari hasil pengujian abjad E sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

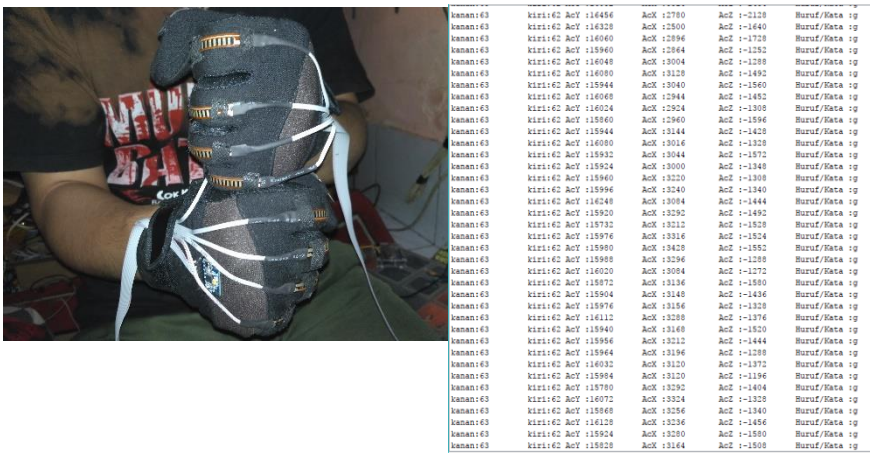
6. Hasil pengujian huruf abjad F



Gambar 4.9 Hasil pengujian abjad F

Dari hasil pengujian abjad F sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

7. Hasil pengujian huruf abjad G



Gambar 4.10 Hasil pengujian abjad G

Dari hasil pengujian abjad G sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

8. Hasil pengujian huruf abjad H



Gambar 4.11 Hasil pengujian abjad H

Dari hasil pengujian abjad H sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

9. Hasil pengujian huruf abjad I



Gambar 4.12 Hasil pengujian abjad I

Dari hasil pengujian abjad I sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

10. Hasil pengujian huruf abjad J



Gambar 4.13 Hasil pengujian abjad J

Dari hasil pengujian abjad J sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

11. Hasil pengujian huruf abjad K



Gambar 4.14 Hasil pengujian abjad K

Dari hasil pengujian abjad K sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

12. Hasil pengujian huruf abjad L



Gambar 4.15 Hasil pengujian abjad L

Dari hasil pengujian abjad L sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

13. Hasil pengujian huruf abjad M



Gambar 4.16 Hasil pengujian abjad M

Dari hasil pengujian abjad M sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

14. Hasil pengujian huruf abjad N



Gambar 4.17 Hasil pengujian abjad N

Dari hasil pengujian abjad N sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

15. Hasil pengujian huruf abjad O



Gambar 4.18 Hasil pengujian abjad O

Dari hasil pengujian abjad O sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

16. Hasil pengujian huruf abjad P



Gambar 4.19 Hasil pengujian abjad P

Dari hasil pengujian abjad P sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

17. Hasil pengujian huruf abjad Q



Gambar 4.20 Hasil pengujian abjad Q

Dari hasil pengujian abjad Q sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

18. Hasil pengujian huruf abjad R



Gambar 4.21 Hasil pengujian abjad R

Dari hasil pengujian abjad R sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

19. Hasil pengujian huruf abjad S



Gambar 4.22 Hasil pengujian abjad S

Dari hasil pengujian abjad S sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

20. Hasil pengujian huruf abjad T



Gambar 4.23 Hasil pengujian abjad T

Dari hasil pengujian abjad T sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

21. Hasil pengujian huruf abjad U



Gambar 4.24 Hasil pengujian abjad U

Dari hasil pengujian abjad U sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

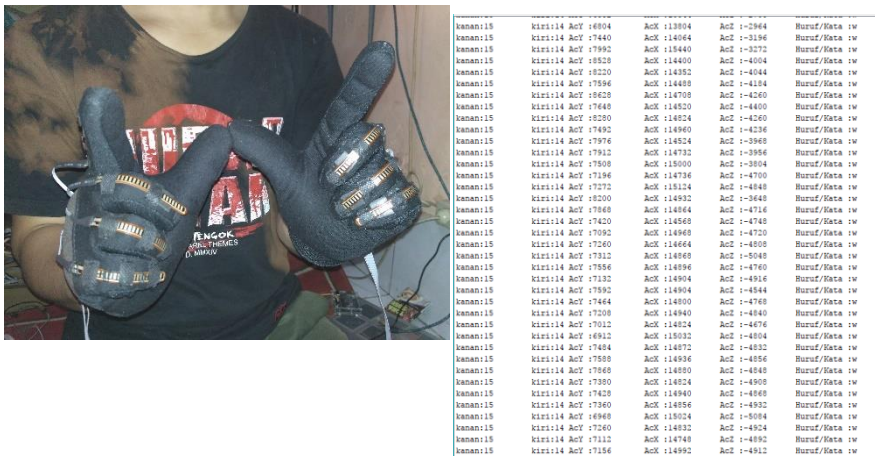
22. Hasil pengujian huruf abjad V



Gambar 4.25 Hasil pengujian abjad V

Dari hasil pengujian abjad V sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

23. Hasil pengujian huruf abjad W



Gambar 4.26 Hasil pengujian abjad W

Dari hasil pengujian abjad W sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

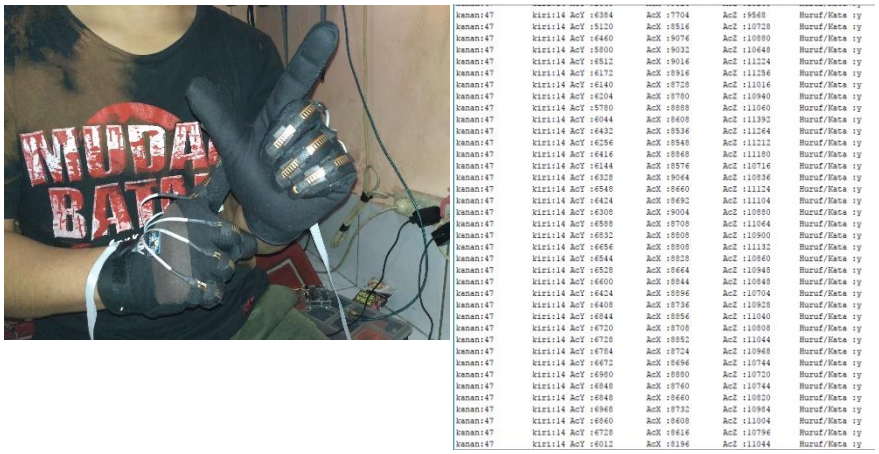
24. Hasil pengujian huruf abjad X



Gambar 4.27 Hasil pengujian abjad X

Dari hasil pengujian abjad X sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

25. Hasil pengujian huruf abjad Y



kanan:47	kiri:14 AcY :6384	AcX :7704	AcZ :9568	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :5120	AcX :8516	AcZ :10728	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6460	AcX :9076	AcZ :10880	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :5800	AcX :9032	AcZ :10648	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6512	AcX :9016	AcZ :11224	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6172	AcX :8916	AcZ :11256	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6140	AcX :8728	AcZ :11016	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6204	AcX :8780	AcZ :10940	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :5780	AcX :8888	AcZ :11060	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6044	AcX :8608	AcZ :11392	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6432	AcX :8536	AcZ :11264	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6256	AcX :8548	AcZ :11212	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6416	AcX :8868	AcZ :11180	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6144	AcX :8576	AcZ :10716	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6328	AcX :9064	AcZ :10836	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6548	AcX :8660	AcZ :11124	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6424	AcX :8692	AcZ :11104	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6308	AcX :9004	AcZ :10880	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6588	AcX :8708	AcZ :11064	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6532	AcX :8808	AcZ :10900	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6656	AcX :8808	AcZ :11132	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6544	AcX :8828	AcZ :10860	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6528	AcX :8664	AcZ :10948	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6600	AcX :8844	AcZ :10848	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6424	AcX :8896	AcZ :10704	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6408	AcX :8736	AcZ :10928	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6844	AcX :8856	AcZ :11040	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6720	AcX :8708	AcZ :10808	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6728	AcX :8852	AcZ :11044	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6784	AcX :8724	AcZ :10968	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6672	AcX :8696	AcZ :10744	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6980	AcX :8880	AcZ :10720	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6848	AcX :8760	AcZ :10744	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6848	AcX :8660	AcZ :10820	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6968	AcX :8732	AcZ :10984	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6860	AcX :8608	AcZ :11004	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6728	AcX :8616	AcZ :10796	Huruf/Kata :y
kanan:47	kiri:14 AcY :6012	AcX :8196	AcZ :11044	Huruf/Kata :y

Gambar 4.28 Hasil pengujian abjad Y

Dari hasil pengujian abjad Y sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

26. Hasil pengujian huruf abjad Z



kanan:33	kiri:0 AcY :6096	AcX :9764	AcZ :7400	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6988	AcX :10156	AcZ :9368	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6300	AcX :10912	AcZ :9024	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6552	AcX :10424	AcZ :9764	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6708	AcX :10744	AcZ :9432	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6244	AcX :11048	AcZ :9172	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :7036	AcX :10944	AcZ :9228	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6880	AcX :10912	AcZ :9404	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :7116	AcX :10824	AcZ :9116	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6524	AcX :11284	AcZ :8936	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6536	AcX :11196	AcZ :9036	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6692	AcX :11060	AcZ :9044	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6260	AcX :11384	AcZ :8744	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6196	AcX :11476	AcZ :8968	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6876	AcX :11244	AcZ :8492	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :7016	AcX :11376	AcZ :8536	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6312	AcX :11488	AcZ :8800	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :6884	AcX :11216	AcZ :8720	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :5632	AcX :11876	AcZ :7864	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :7636	AcX :11232	AcZ :6616	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9664	AcX :11408	AcZ :5420	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9368	AcX :11928	AcZ :5456	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9536	AcX :11508	AcZ :5608	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9676	AcX :11788	AcZ :5416	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9336	AcX :11712	AcZ :5608	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9196	AcX :11676	AcZ :5508	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9568	AcX :11024	AcZ :6004	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9580	AcX :11008	AcZ :6128	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :10004	AcX :11012	AcZ :6296	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9372	AcX :11344	AcZ :6280	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9396	AcX :11192	AcZ :6232	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9464	AcX :11348	AcZ :6468	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9360	AcX :11328	AcZ :6440	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9112	AcX :11220	AcZ :6336	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9376	AcX :11456	AcZ :6192	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9460	AcX :11400	AcZ :6512	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :8880	AcX :11444	AcZ :6216	Huruf/Kata :z
kanan:33	kiri:0 AcY :9140	AcX :11512	AcZ :6376	Huruf/Kata :z

Gambar 4.29 Hasil pengujian abjad Z

Dari hasil pengujian abjad Z sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

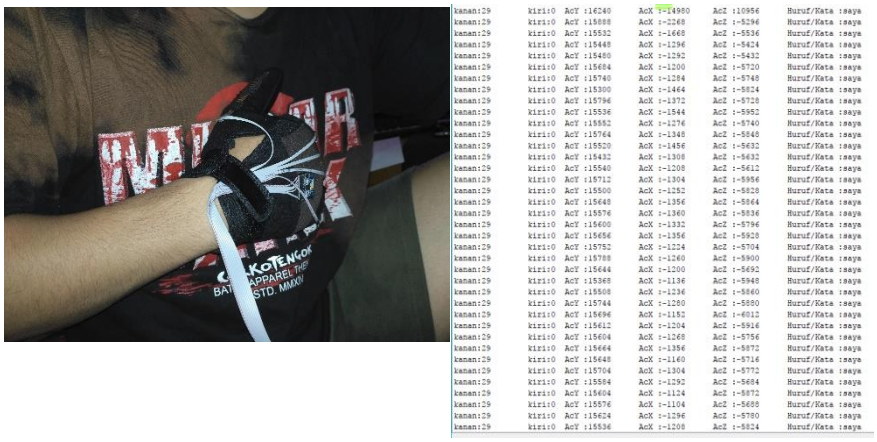
27. Hasil pengujian kata “Nama”



Gambar 4.30 Hasil pengujian kata “nama”

Dari hasil pengujian kata “nama” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

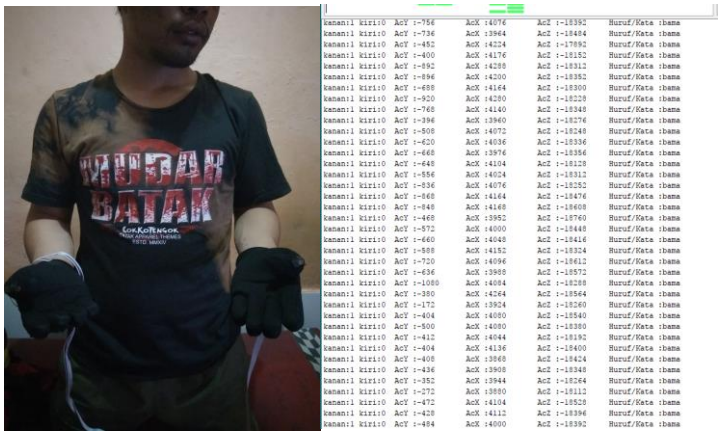
28. Hasil pengujian kata “Saya”



Gambar 4.31 Hasil pengujian kata “Saya”

Dari hasil pengujian kata “Saya” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

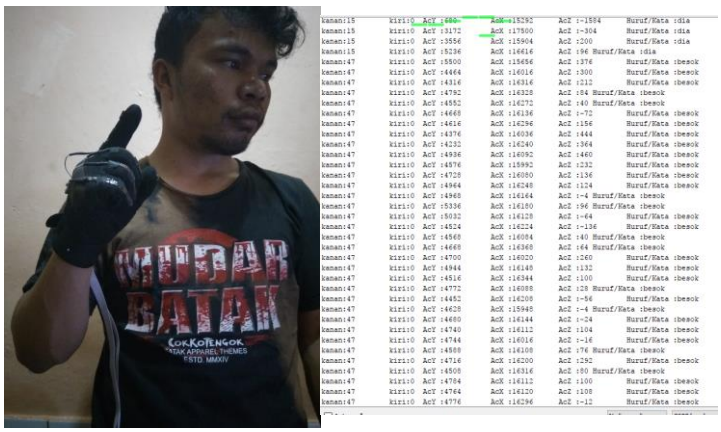
29. Hasil pengujian kata “Bagaimana”



Gambar 4.32 Hasil pengujian kata “Bagaimana”

Dari hasil pengujian kata “Bagaimana” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

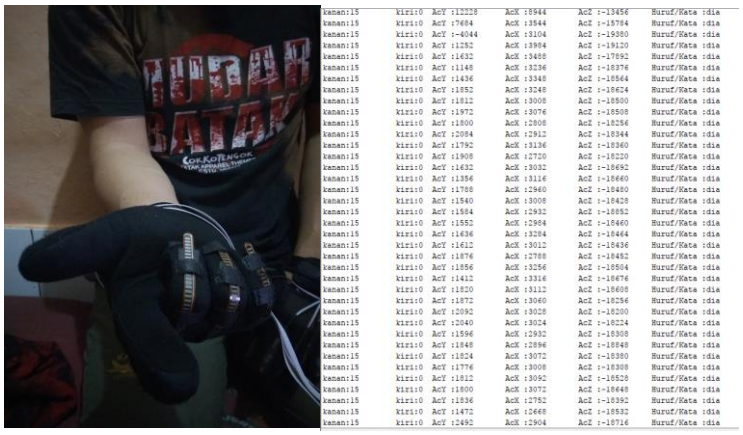
30. Hasil pengujian kata “Besok”



Gambar 4.33 Hasil pengujian kata “Besok”

Dari hasil pengujian kata “Besok” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

31. Hasil pengujian kata “Dia”



Gambar 4.34 Hasil pengujian kata “Dia”

Dari hasil pengujian kata “Dia” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

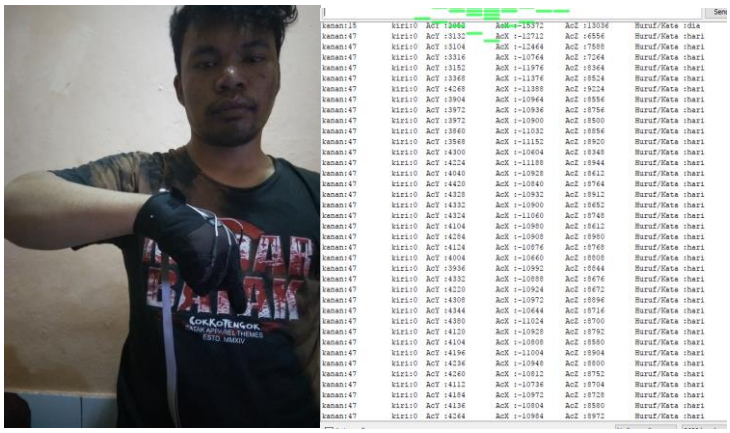
32. Hasil pengujian kata “Hallo”



Gambar 4.35 Hasil pengujian kata “Hallo”

Dari hasil pengujian kata “Hallo” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

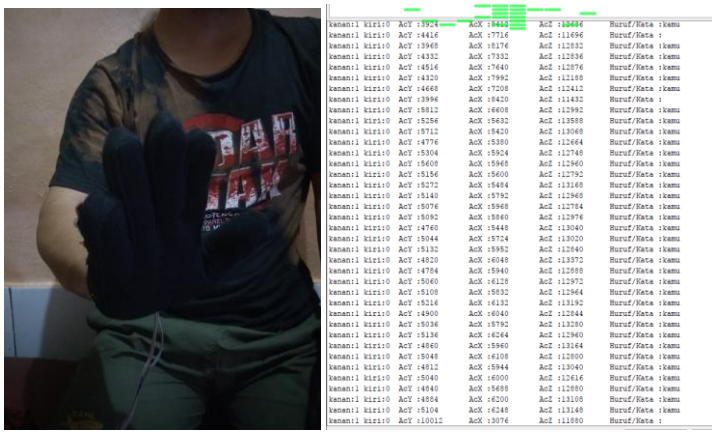
33. Hasil pengujian kata “Hari Ini”



Gambar 4.36 Hasil pengujian kata “Hari ini”

Dari hasil pengujian kata “Hari ini” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

34. Hasil pengujian kata “Kamu”



Gambar 4.37 Hasil pengujian kata “Kamu”

Dari hasil pengujian kata “Kamu” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

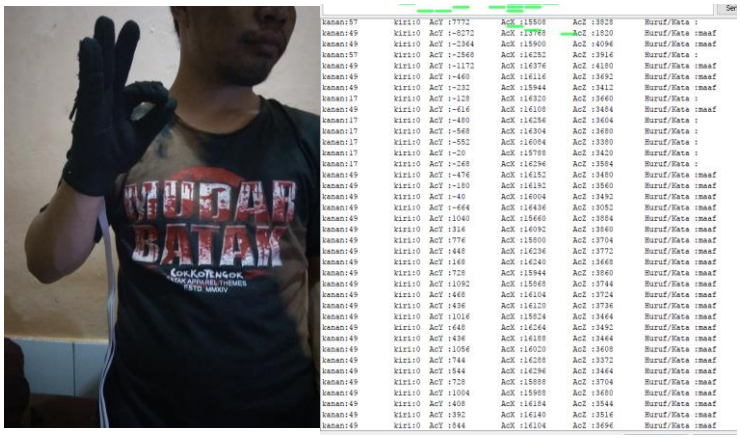
35. Hasil pengujian kata “Kita”



Gambar 4.38 Hasil pengujian kata “Kita”

Dari hasil pengujian kata “Kita” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

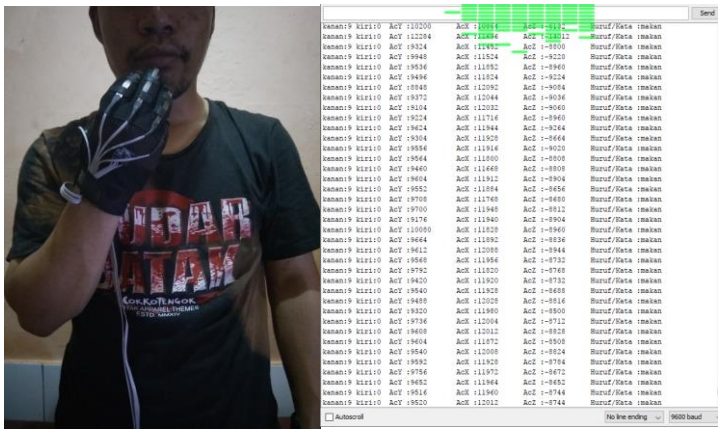
36. Hasil pengujian kata “Maaf”



Gambar 4.39 Hasil pengujian kata “Maaf”

Dari hasil pengujian kata “Maaf” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

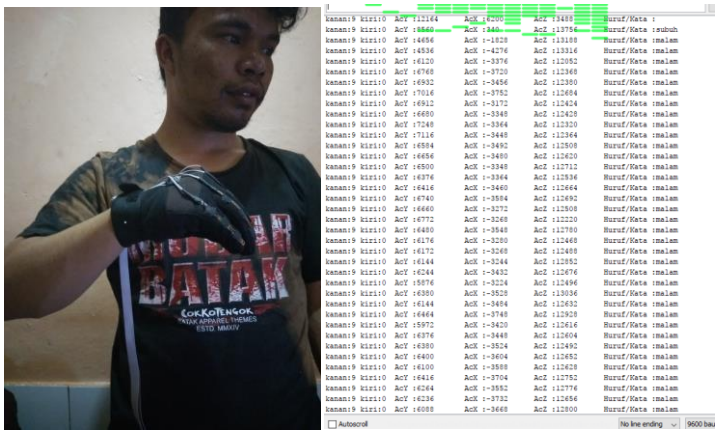
37. Hasil pengujian kata “Makan”



Gambar 4.40 Hasil pengujian kata “Makan”

Dari hasil pengujian kata “Makan” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

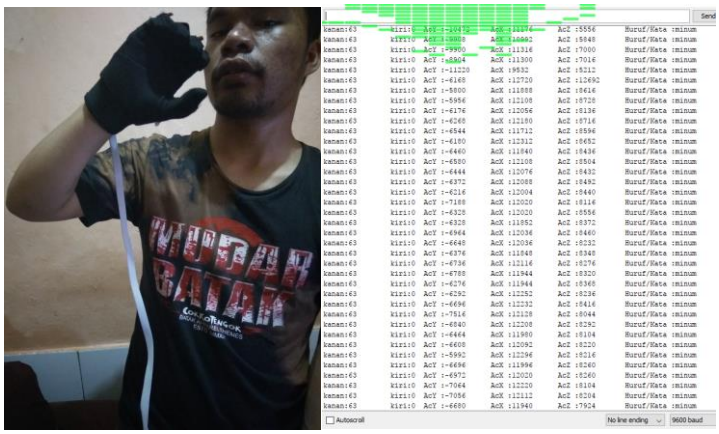
38. Hasil pengujian kata “Malam”



Gambar 4.41 Hasil pengujian kata “Malam”

Dari hasil pengujian kata “Malam” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

39. Hasil pengujian kata “Minum”



Gambar 4.42 Hasil pengujian kata “Minum”

Dari hasil pengujian kata “Minum” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

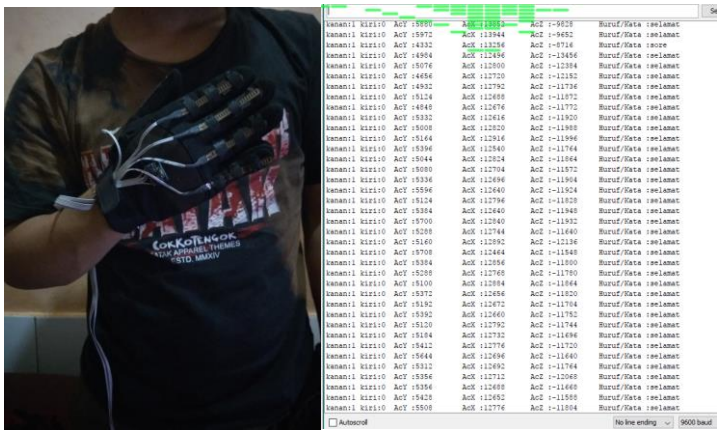
40. Hasil pengujian kata “Pagi”



Gambar 4.43 Hasil pengujian kata “Pagi”

Dari hasil pengujian kata “Pagi” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

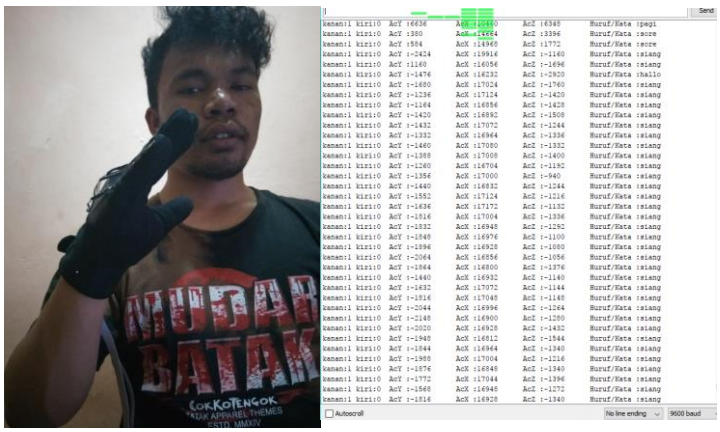
41. Hasil pengujian kata “Selamat”



Gambar 4.44 Hasil pengujian kata “Selamat”

Dari hasil pengujian kata “Selamat” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

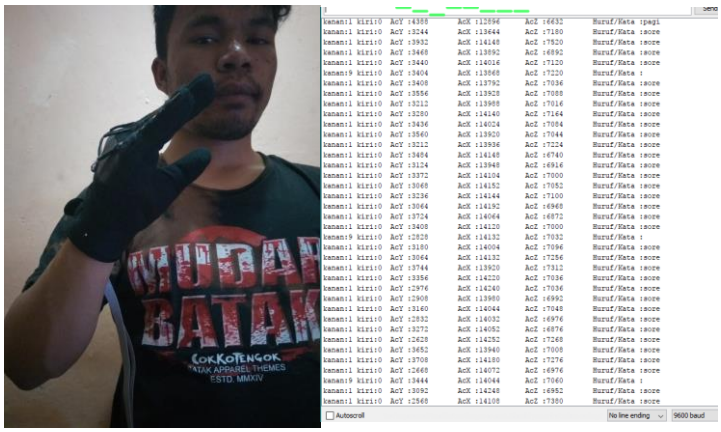
42. Hasil pengujian kata “Siang”



Gambar 4.45 Hasil pengujian kata “Siang”

Dari hasil pengujian kata “Siang” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

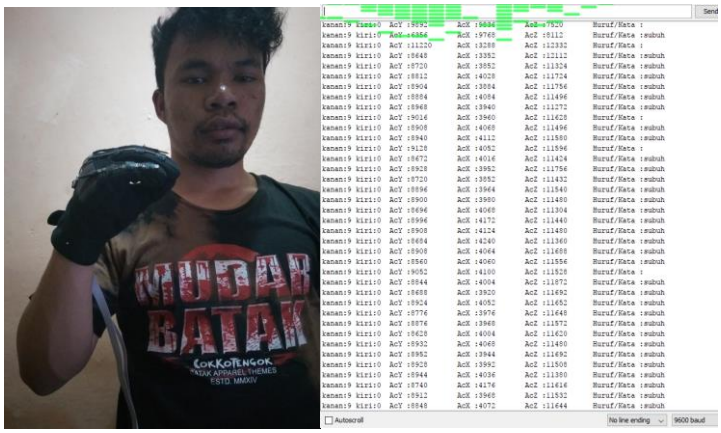
43. Hasil pengujian kata “Sore”



Gambar 4.46 Hasil pengujian kata “Sore”

Dari hasil pengujian kata “Sore” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

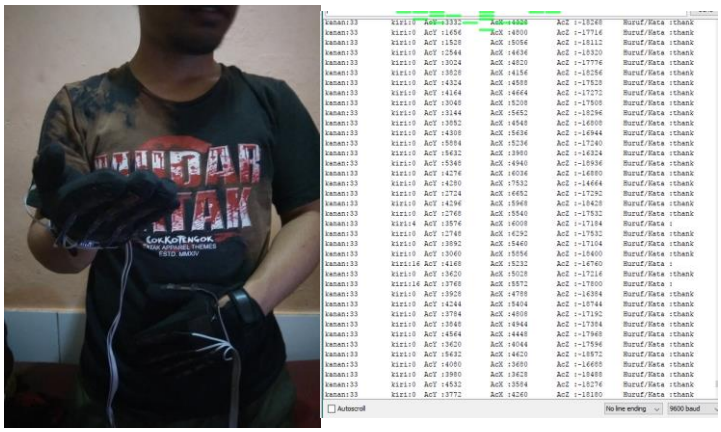
44. Hasil pengujian kata “Saya”



Gambar 4.47 Hasil pengujian kata “Subuh”

Dari hasil pengujian kata “Subuh” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

45. Hasil pengujian kata “Terimakasih”



Gambar 4.48 Hasil pengujian kata “Terimakasih”

Dari hasil pengujian kata “Terimakasih” sesuai dengan hasil pengambilan data yang telah dilakukan sebelumnya dan suara keluar sesuai dengan gerakan yang sedang dilakukan.

4.2.2 Pengujian Persentase Keberhasilan Sistem

Dari prosedur pengujian dilakukan pendataan setiap huruf dan kata yang selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan rumus persentase keberhasilan untuk mendapatkan persentasi tingkat keberhasilan sistem yang telah dibuat :

$$Persentase\ keberhasilan = \frac{Huruf\ yang\ Berhasil}{Jumlah\ huruf}\ x\ 100\%$$

Setelah dilakukan 20 kali percobaan maka didapatkan data seperti tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.9 Persentase keberhasilan sistem pada huruf

Huruf/kata	Percobaan ke-																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓
D	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓
E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
H	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
J	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓
O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	✓
P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓
Q	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
U	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	×
V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Y	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
Z	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tingkat Keberhasilan	23	24	26	25	26	26	25	25	24	24	25	25	24	24	25	25	22	24	24	25

Dari rumus persentase keberhasilan didapatkan seperti tabel 4.10 berikut ini :

Tabel 4.10 Perhitungan Persentase keberhasilan sistem pada huruf

Percobaan	Persentase Keberhasilan	Percobaan	Persentase Keberhasilan
Percobaan Ke-1	23/26 x 100% = 88,4 %	Percobaan Ke-11	25/26 x 100 % = 96,1 %
Percobaan Ke-2	24/26 x 100% = 92,3 %	Percobaan Ke-12	25/26 x 100 % = 96,1 %
Percobaan Ke-3	26/26 x 100 % = 100 %	Percobaan Ke-13	24/26 x 100% = 92,3 %
Percobaan Ke-4	25/26 x 100 % = 96,1 %	Percobaan Ke-14	24/26 x 100% = 92,3 %
Percobaan Ke-5	26/26 x 100 % = 100 %	Percobaan Ke-15	25/26 x 100 % = 96,1 %
Percobaan Ke-6	26/26 x 100 % = 100 %	Percobaan Ke-16	25/26 x 100 % = 96,1 %
Percobaan Ke-7	25/26 x 100 % = 96,1 %	Percobaan Ke-17	22/26 x 100 % = 84,6 %
Percobaan Ke-8	25/26 x 100 % = 96,1 %	Percobaan Ke-18	24/26 x 100% = 92,3 %
Percobaan Ke-9	24/26 x 100% = 92,3 %	Percobaan Ke-19	24/26 x 100% = 92,3 %
Percobaan Ke-10	24/26 x 100% = 92,3 %	Percobaan Ke-20	25/26 x 100 % = 96,1 %

Tabel 4.11 Persentase keberhasilan sistem pada kata

Kata	Percobaan ke-																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BAGAIMANA	×	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	×	✓	✓	×	✓
BESOK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HALLO	×	×	×	✓	×	×	✓	×	✓	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	×
HARI INI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KAMU	×	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KITA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MAAF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MAKAN	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MALAM	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MINUM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NAMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PAGI	✓	×	×	✓	×	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SAYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SELAMAT	×	×	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SIANG	×	✓	×	×	×	✓	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	×	✓
SORE	✓	×	×	✓	×	×	✓	✓	✓	×	×	✓	✓	×	✓	×	✓	×	✓	✓
SUBUH	×	×	×	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×
TELAT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TERIMAKASIH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tingkat Keberhasilan	12	14	14	17	15	15	20	15	19	18	17	18	18	18	19	17	20	18	18	18

Dari rumus persentase keberhasilan didapatkan seperti table 4.12 berikut ini :

Tabel 4.12 Perhitungan Persentase keberhasilan sistem pada kata

Percobaan	Persentase Keberhasilan	Percobaan	Persentase Keberhasilan
Percobaan Ke-1	12/20 x 100% = 60 %	Percobaan Ke-11	17/20 x 100 % = 85 %
Percobaan Ke-2	14/20 x 100% = 70 %	Percobaan Ke-12	18/20 x 100 % = 90 %
Percobaan Ke-3	14/20 x 100 % = 70 %	Percobaan Ke-13	18/20 x 100 % = 90 %
Percobaan Ke-4	17/20 x 100 % = 85 %	Percobaan Ke-14	18/20 x 100 % = 90 %
Percobaan Ke-5	15/20 x 100 % = 75 %	Percobaan Ke-15	19/20 x 100 % = 95 %
Percobaan Ke-6	15/20 x 100 % = 75 %	Percobaan Ke-16	17/20 x 100 % = 85 %
Percobaan Ke-7	20/20 x 100 % = 100 %	Percobaan Ke-17	20/20 x 100 % = 100 %
Percobaan Ke-8	15/20 x 100 % = 75 %	Percobaan Ke-18	18/20 x 100 % = 90 %
Percobaan Ke-9	19/20 x 100% = 95 %	Percobaan Ke-19	18/20 x 100 % = 90 %
Percobaan Ke-10	18/20 x 100% = 90 %	Percobaan Ke-20	18/20 x 100 % = 90 %

Pengujian kalimat dilakukan dengan menggunakan data kata yang ada pada sistem dengan contoh sebagai berikut :

Tabel 4.13 Persen**tase** keberhasilan pada kalimat dari data kata

Kalimat	Percobaan ke-										Persentase Keberhasilan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MAAF SAYA TELAT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10/10 x 100% = 100 %
HALLO SELAMAT PAGI	×	✓	×	×	✓	×	✓	×	✓	✓	5/10 x 100% = 50%
SAYA MAKAN MALAM	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	8/10 x 100% = 80%
DIA TELAT MINUM	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9/10 x 100% = 90 %
HALLO NAMA SAYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10/10 x 100% = 100%
BESOK KAMU MAKAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10/10 x 100% = 100%

Hasil dari pengujian persentase keberhasilan sistem yang dilakukan pada huruf abjad dapat diambil persentase dari keseluruhan sistem yang ada pada tabel 4.10 adalah:

$$Total\ persentase\ keberhasilan = \frac{Jumlah\ persentase\ keberhasilan}{Jumlah\ percobaan} = \frac{1887.9}{20} = 94.395\ \%$$

Hasil dari pengujian persentase keberhasilan sistem yang dilakukan pada kata dapat diambil persentase dari keseluruhan sistem yang ada pada tabel 4.12 adalah :

$$Total\ persentase\ keberhasilan = \frac{Jumlah\ persentase\ keberhasilan}{Jumlah\ percobaan} = \frac{1700}{20} = 85\ \%$$

Hasil dari pengujian persentase keberhasilan sistem yang dilakukan pada contoh kalimat dapat diambil persentase dari keseluruhan sistem yang ada pada tabel 4.12 adalah :

$$Total\ persentase\ keberhasilan = \frac{Jumlah\ persentase\ keberhasilan}{kalimat} = \frac{520}{6} = 86.66\ \%$$

Sehingga dapat diambil persentase tingkat keberhasilan sistem dari sarung tangan penerjemah bahasa isyarat abjad adalah 94,395 %, untuk kata persentase keberhasilan yang tercapai adalah 85 % dan untuk beberapa contoh kalimat persentase keberhasilan mencapai 86,66 %.