

**Lampiran 1.**

**Model Kendaraan *Ganesha Electric Vehicle 1.0* Generasi 2 Berpenggerak *Brushless DC (BLDC)*.**



Tampak Depan

Tampak Belakang

Tampak Samping

**Lampiran 2.****PENGUKURAN PARAMETER KENDARAAN *GANESHA ELECTRIC VEHICLE 1.0* GENERASI 2 BERPENGGERAK *BRUSHLESS DC (BLDC)* SECARA MANUAL.**

Mengukur Sudut Belok Kendaraan Menggunakan Busur Derajat.



Mengukur Sumbu Rolling Speed Kendaraan.



Mengukur Berat Total Kendaraan Menggunakan Timbangan.



Mengukur Wheel Base Kendaraan Menggunakan Meteran.

**Lampiran 3.****Analisa perhitungan pada kondisi jalan datar (0°)**

Dengan kondisi awal kendaraan tidak bermuatan

$$V = 10 \text{ km/jam} = 2,7777 \text{ m/s}$$

$$\partial f = 0^\circ$$

$$\alpha f = 0^\circ$$

$$\alpha r = 0^\circ$$

$$a = 0 \text{ m/sec}$$

**Radius belok dan sudut slip**

$$R_{ack} = \frac{a + b}{\delta f - \alpha f + \alpha r} \times 57.29$$

$$R_{ack} = \frac{745,34 + 329,66}{1^\circ} \times 57.29 = 61586,75$$

$$\beta = \arctan(\tan \alpha r + b/R)$$

$$\beta = 0,3065^\circ$$

**Gaya sentripugal pada sprung mass**

$$F_s = \frac{W_s \cdot V^2}{R}$$

$$F_s = \frac{53 \cdot (2,7777)^2}{61586,75} = 6,63 \text{ N}$$

$$F_{sy} = F_s \cdot \cos\beta$$

$$F_{sy} = 6,63 \times \cos 0,3065^\circ = 6,6293 \text{ N}$$

$$F_{sx} = F_s \cdot \sin\beta$$

$$F_{sx} = 6,63 \times \sin 0,3065^\circ = 0,0351 \text{ N}$$

$$F_{sr} = \frac{Lr}{L} \cdot F_{sy}$$

$$F_{sr} = \frac{324,52}{1075} \times 6,6293 = 2,0007 \text{ N}$$

**Gaya Sentripugal pada unsurprung mass**

$$F_{uf} = \frac{M_{uf} \cdot V^2}{R} = \frac{W_{uf} \cdot V^2}{R}$$

$$F_{uf} = \frac{7 \times 2,7777^2 \times 1000}{61586,75} = 0,8769 \text{ N}$$

$$F_{ur} = \frac{M_{ur} \cdot V^2}{R} = \frac{W_{ur} \cdot V^2}{R}$$

$$F_{ur} = \frac{15 \times 2,7777^2 \times 1000}{61586,75} = 1,8792 \text{ N}$$

**Gaya Sentripugal pada total pada Kendaraan.**

$$F_t = \frac{W_t \cdot V^2}{R}$$

$$F_t = \frac{75 \times 2,7777^2 \times 1000}{61586,75} = 9,3960 \text{ N}$$

$$F_{ty} = F_t \cdot \cos \beta$$

$$F_{ty} = 9,3960 \times \cos 0,3065 = 9,3958 \text{ N}$$

$$F_{tx} = F_t \cdot \sin \beta$$

$$F_{tx} = 9,3960 \times \sin 0,3065 = 0,0502 \text{ N}$$

### Gaya Normal Statis

$$F_{fst} = \frac{b \cdot wt \cdot g}{L} = \frac{329,66 \times 75 \times 9,81}{1075} = 225,6254 \text{ N}$$

$$F_{rst} = \frac{a \cdot wt \cdot g}{L} = \frac{745,34 \times 75 \times 9,81}{1075} = 510,1245 \text{ N}$$

### Analisa Perpindahan Beban Lateral.

$$K_{eqf} = \frac{k_{sf} \cdot k_{tf}}{(k_{sf} + k_{tf})} = \frac{6,058 \times 12,116}{(6,058 + 12,116)} = 4,038 \text{ kg/mm}$$

$$K_{eqr} = \frac{k_{sr} \cdot k_{tr}}{(k_{sr} + k_{tr})} = \frac{6,625 \times 13,25}{(6,625 + 13,25)} = 4,416 \text{ kg/mm}$$

$$M_r = 0$$

Jadi momen yang diterima pegas belakang = 0

### Perpindahan Beban Bidang Lateral

$$F_{dinR} = F_{ur} \cdot h_{ur} + F_{sr} \cdot h_r$$

$$F_{dinR} = 451,008 + 364,1274 = 815,1354$$

**Perpindahan beban bidang Longitudinal.**

$$\Psi = \frac{m \cdot a \cdot rc + Fsx \cdot rc}{Keqf \cdot g \cdot Lf^2 + Keqr \cdot g \cdot Lr^2 - Ws \cdot rc \cdot g} = \frac{409997,833}{26855114,13} = 0,01526$$

$$F_{dinL} = \frac{Fsx \cdot rc + Ws \cdot rc \cdot g \cdot \Psi}{L} = \frac{273,982}{1075} = 0,2548 \text{ N}$$

**Gaya Normal Total Pada Kendaraan**

**Roda 1 (roda depan)**

$$F_{z1} = Ffst + F_{dinL} = 225,6254 + 0,2548 = 225,880 \text{ N}$$

**Roda 2 (roda belakang)**

$$F_{z2} = Frst + F_{dinR} - F_{dinL} = 510,1245 + 815,1354 - 0,2548 = 1325,0051 \text{ N}$$

**Gaya Lateral yang Terjadi pada Ban**

$$Fya1 = \frac{b \cdot Fty}{2(a+b)} \cos \partial f + \frac{Ftx}{2} \sin \partial f = \frac{3097,4194}{2150} \cdot 1 = 1,4406 \text{ N}$$

$$\sin \partial f = 0$$

$$Fya2 = \frac{a \cdot Fty}{2(a+b)} = \frac{745,34 \times 9,3958}{2150} = 3,2572 \text{ N}$$

**Gaya Longitudinal pada Ban.**

$$Fx1 = \left( \frac{Ftx}{2} \right) \cos \partial f - Fya1 \sin \partial f - f_R \cdot Fz1$$

$$Fx2 = \left( \frac{Ftx}{2} \right) - f_R \cdot Fz2$$

$$\text{Dimana } \rightarrow f_r = f_o + f_s \left( \frac{v}{100} \right)^{2,5}$$

Pada tekanan ban depan  $p = 28 \text{ psi} \rightarrow f_o = 0,011 \text{ \& } f_s = 0,006$

Pada tekanan ban belakang  $p = 32 \text{ psi} \rightarrow f_o = 0,010 \text{ \& } f_s = 0,005$

Maka untuk kecepatan kendaraan  $V = 2,7777 \text{ m/sec}$ .

$$\begin{aligned} \text{Pada } p = 28 \text{ psi} \rightarrow f_R &= f_o + f_s \left( \frac{v}{100} \right)^{2,5} \\ &= 0,011 + 0,006 \left( \frac{2,7777}{100} \right)^{2,5} \\ &= 0,011 + 7,7155 \times 10^{-7} \\ &= 0,011 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pada } p = 32 \text{ psi} \rightarrow f_R &= f_o + f_s \left( \frac{v}{100} \right)^{2,5} \\ &= 0,010 + 0,005 \left( \frac{2,7777}{100} \right)^{2,5} \\ &= 0,010 \end{aligned}$$

Maka gaya longitudinal pada setiap ban adalah

$$F_{x1} = \left( \frac{0,055}{2} \right) \cos 0^\circ - 1,6158 \cdot \sin 0^\circ = 0,011 \times 294,2956 = -3,2097 \text{ N}$$

$$F_{x2} = \left( \frac{0,055}{2} \right) \cos 0^\circ - 0,010 \times 1322,500 = -13,1975 \text{ N}$$



## Analisa Guling dan Skid

### 1. Analisa Guling

$$F_{sr} \cdot hr + F_{ur} \cdot hur < Fz_2$$

$$364,1274 + 451,008 < Fz_2$$

$$815,1354 < 1325,0051$$

Jadi roda belakang tidak guling

### 2. Analisa Skid.

Kendaraan bagian depan tidak skid bila:

$$F_{yaf} < F_{rf}$$

$$F_{rf} = F_{r_1} = \mu \cdot Fz_1 \rightarrow 0,4 \times 225,880 = 90,352 \text{ N}$$

$$F_{yaf} = F_{ya_1} = 1,4406 \text{ N}$$

$$1,4406 < 90,352 \rightarrow \text{maka roda depan tidak skid.}$$

Kendaraan bagian belakang tidak skid bila:

$$F_{yar} < F_{rr}$$

$$F_{rr} = F_{r_2} = \mu \cdot Fz_2 \rightarrow 0,4 \times 1325,0051 = 530,0020 \text{ N}$$

$$F_{yar} = F_{ya_2} = 3,2572 \text{ N}$$

$$3,2572 < 530,0020 \rightarrow \text{maka roda belakang tidak skid.}$$

**Sudut Slip.**

Sudut slip karena pengaruh gaya normal.

Ban bias ply untuk depan:

$$a = 0,052817(Fya)^{0,90635} - 0,004633(Fz)$$

Ban radial ply untuk belakang:

$$a = 0,87935(Fya)^{0,79006} - 0,005277(Fz)$$

Maka:

$$\begin{aligned} a_1 &= 0,052817(Fya_1)^{0,90635} - 0,004633(Fz_1) \\ &= 0,052817(1,4406)^{0,90635} - 0,004633(225,880) = -0,9729 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_2 &= 0,052817(Fya_2)^{0,90635} - 0,004633(Fz_2) \\ &= 0,052817(3,2572)^{0,90635} - 0,004633(1325,0051) = -5,984 \end{aligned}$$



Sudut Slip karena Pengaruh Tekanan Ban

Tekanan ban standar ( $P_s$ ) = 25 psi

Tekanan ban ( $P$ ) = 28 psi (depan) ; ( $P$ ) 32 psi (belakang)

$$a = \frac{C_{ps}}{C_{pp}} a$$

$$C_{ps} = 26,4 + 4,32(P_s) - 0,0674(P_s^2)$$

$$= 26,4 + 4,32(25) - 0,0674(25^2)$$

$$= 91,875$$

$$C_{pf} = 26,4 + 4,32(P_s) - 0,0674(P_s^2)$$

$$= 26,4 + 4,32(28) - 0,0674(28^2)$$

$$= 94,5184$$

$$C_{pr} = 26,4 + 4,32(P_s) - 0,0674(P_s^2)$$

$$= 26,4 + 4,32(32) - 0,0674(32^2)$$

$$= 95,6224$$

Maka :

$$a_1 = \frac{91,875}{94,5184} \times -0,9729 = -0,9456$$

$$a_2 = \frac{91,875}{95,6224} \times -5,984 = -5,7494$$

Pengaruh gaya traksi dan gaya rem terhadap sudut slip

$$\begin{aligned}
 a_1 &= \left( \frac{Fy a_1 + 0,125403(Fx_1)}{1,6158} \right)^{1,7042} \times a_1 \\
 &= \left( \frac{1,4406 + 0,125403(-3,2097)}{1,6158} \right)^{1,7042} \times -0,9729 \\
 &= -1,311425
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a_2 &= \left( \frac{Fy a_2 + 0,125403(Fx_2)}{2,3161} \right)^{1,7042} \times a_2 \\
 &= \left( \frac{3,2572 + 0,125403(-13,1975)}{2,3161} \right)^{1,7042} \times -5,984 \\
 &= -29,354612
 \end{aligned}$$

Jadi sudut slip yang terjadi :

- $a_1 = a_f = -1,311425$  karena  $a_f < 0$

Maka  $a_f = 0$

- $a_2 = a_r = -29,354612$  karena  $a_r < 0$

Maka  $a_r = 0$

Konstanta understeer indek

$$K_{us} = (a_f - a_r) = 0$$

### Kecepatan Guling dan Skid

- Kecepatan guling adalah kecepatan belok maksimum yang diijinkan agar roda belakang tidak terangkat.

Kecepatan guling roda belakang

$$Vrg = \sqrt{\frac{0,4 \cdot a \cdot wt \cdot g \cdot Rn}{a \cdot ht \cdot \cos\beta \cdot wt + 0,4 \cdot ht \cdot \sin\beta \cdot wt}}$$

$$Vrg = \sqrt{\frac{13509272984,5035}{11627137,63 + 33,3803}}$$

$$Vrg = \sqrt{1195,2546} = 34,572 \text{ m/s}$$

Kecepatan skid adalah kecepatan maksimum yang diijinkan agar roda depan dan belakang tidak skid.

Kecepatan Skid roda depan

$$Vsf = \sqrt{\frac{\mu \cdot b \cdot Wt \cdot g \cdot \frac{Rn}{1075}}{b \cdot \cos\beta \cdot wt - ht \cdot \mu \cdot \sin\beta \cdot wt}}$$

$$Vsf = \sqrt{\frac{5558214,958}{24690,765}}$$

$$Vsf = \sqrt{225,1131} = 15,003 \text{ m/s}$$

Kecepatan Skid roda belakang

$$Vsr = \sqrt{\frac{\mu \cdot a \cdot Wt \cdot g \cdot \frac{Rn}{1075}}{a \cdot \cos\beta \cdot wt - ht \cdot \mu \cdot \sin\beta \cdot wt}}$$

$$Vsr = \sqrt{\frac{12566765,57}{55866,3198}}$$

$$V_{sr} = \sqrt{224,9435} = 14,998 \text{ m/s}$$



## Lampiran 5.

### Kode Program Utama Analisis Stabilitas Rancangan Ganesha *Electric Vehicles* 1.0 Generasi 2 Berpenggerak *Brushless DC* (BLDC) Menggunakan Metode *Quasi Statis*

//Kode Program Utama Analisis Stabilitas Ganesha 2

```
namespace Analisis_Stabilitas_Ganesha_2
{
    public partial class Ganesha2 : Form
    {
        //Variable
        private string[] lines;
        private double[] FVars;
        private double[] Results;

        //konstanta
        public const double degrad = Math.PI / 180;
        public const double gv = 9.81;
        public const double ktf = 9.81;
        public const double ktr = 17.1;
        public const double Ps = 25; //psi
        public const double Pf = 28; //psi
        public const double Pr = 32; //psi

        //Variable dari form utama
        public double V = Form1.nilai.V,
            ideltaf = Form1.nilai.deltaf,
            alfaf = Form1.nilai.alfaf,
            alfar = Form1.nilai.alfar,
            itheta = Form1.nilai.theta;

        public const int Wt = 0, Ws = 1, Wf = 2, Wr = 3, Wuf = 4, Wur = 5,
            ht = 6, hs = 7, hf = 8, hr = 9, huf = 10, hur = 11,
            Ksf = 12, Ksr = 13, L = 14, Lf = 15, Lr = 16, a = 17, b = 18, wp = 19, rc = 20, VL = 21, m = 22, miu = 23;

        private void FormGanesha1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            lines = File.ReadAllLines(@"DataVariabel.txt", Encoding.UTF8);
            FVars = new double[lines.Length];

            //set nama data grid
            dataGridView1.ColumnCount = 14;
            dataGridView1.Columns[0].Name = "theta";
            dataGridView1.Columns[1].Name = "deltaf";
            dataGridView1.Columns[2].Name = "Fz1";
            dataGridView1.Columns[3].Name = "Fz2";
            dataGridView1.Columns[4].Name = "guling";
            dataGridView1.Columns[5].Name = "skid(f)";
            dataGridView1.Columns[6].Name = "skid(r)";
            dataGridView1.Columns[7].Name = "alphaf";
            dataGridView1.Columns[8].Name = "alphar";
            dataGridView1.Columns[9].Name = "Kus";
            dataGridView1.Columns[10].Name = "Rn";
            dataGridView1.Columns[11].Name = "VGuling";
            dataGridView1.Columns[12].Name = "Vsf";
            dataGridView1.Columns[13].Name = "Vsr";

            //isi data variabel statis
            for (int index = 0; index < lines.Length; index++)
            {
                FVars[index] = double.Parse(lines[index]);
            }

            //kecepatan dari km/j menjadi m/det
            V = (V*1000) / 3600;
        }
    }
}
```

```

//proses
for (double theta = itheta; theta <= 15; theta++)
{
  //begin for theta
  for (double deltax = ideltax; deltax <= 45; deltax++)
  {
    //begin for deltax

    //Hitung radius belok dan sudut slip
    double Rack = ((FVars[a] + FVars[b]) / ((deltax - alfaf + alfar) == 0 ? 1 : (deltax - alfaf + alfar))) * 57.29;
    double Beta = Math.Atan((Math.Tan(alfar) + (FVars[b] / Rack))) * (180 / Math.PI);

    //Gaya sentripugal pada sprung mass
    double Fs = (FVars[Ws] * 1000 * Math.Pow(V, 2)) / Rack;
    double Fsx = Fs * Math.Sin(Beta * degrad);
    double Fsy = Fs * Math.Cos(Beta * degrad);
    double Fsr = (FVars[Lr] / FVars[L]) * Fsy;

    //Gaya Sentripugal pada unsprung mass
    double Fuf = FVars[Wuf] * 1000 * Math.Pow(V, 2) / Rack;
    double Fur = FVars[Wur] * 1000 * Math.Pow(V, 2) / Rack;

    //Gaya Sentripugal pada total pada Kendaraan
    double Ft = FVars[Wt] * 1000 * Math.Pow(V, 2) / Rack;
    double Ftx = Ft * Math.Sin(Beta * degrad);
    double Fty = Ft * Math.Cos(Beta * degrad);

    //Gaya Normal Statis
    double Ffst = (FVars[b] * FVars[Wt] * gv) / FVars[L];
    double Frst = (FVars[a] * FVars[Wt] * gv) / FVars[L];

    //Analisa Perpindahan Beban Lateral
    double Keqf = (FVars[Ksf] * ktf) / (FVars[Ksf] + ktf);
    double Keqr = (FVars[Ksr] * ktr) / (FVars[Ksr] + ktr);

    //Perpindahan Beban Bidang Lateral
    double FdinR = (Fur * FVars[hr]) + (Fsr * FVars[hr]);

    //Perpindahan beban bidang Longitudinal
    double pembilang = (FVars[m] * FVars[a] * FVars[rc]) + (Fsx * FVars[rc]);
    double penyebut = ((Keqf * gv * Math.Pow(FVars[Lf], 2))
      + (Keqr * gv * Math.Pow(FVars[Lr], 2)) - (FVars[Ws] * FVars[rc] * gv));
    double psi = pembilang / penyebut;

    pembilang = (Fsx * FVars[rc]) + (FVars[Ws] * FVars[rc] * gv * psi);
    penyebut = (FVars[L]);
    double FdinL = pembilang / penyebut;

    //Gaya Normal Total Pada Kendaraan
    double Fz1 = (Ffst * Math.Cos(theta * degrad)) + FdinL; //Roda 1 (roda depan)
    double Fz2 = (Frst * Math.Cos(theta * degrad)) + FdinR - FdinL; //Roda 2 (roda belakang)

    //Gaya Lateral yang Terjadi pada Ban
    double Fya1 = ((FVars[b] * Fty) / (2 * (FVars[a] + FVars[b]))) * Math.Cos(deltax * degrad) + ((Ftx / 2) * Math.Sin(deltax * degrad));
    double Fya2 = (FVars[a] * Fty) / (2 * (FVars[a] + FVars[b]));

    //Gaya Longitudinal pada Ban
    double FRf = 0.011 + 0.006 * Math.Pow(((V / 100) * degrad), 2.5);
    double FRr = 0.010 + 0.005 * Math.Pow(((V / 100) * degrad), 2.5);

    double Fx1 = ((Ftx / 2) * Math.Cos(deltax * degrad)) - (Fya1 * Math.Sin(deltax * degrad)) - (FRf * Fz1);
    double Fx2 = (Ftx / 2) - (FRr * Fz2);

    //--Analisa Guling dan Skid--
    //@Analisa Guling
    string guling = ((Fsr * FVars[hr]) + (Fur * FVars[hr])) < Fz2 ? "Tidak" : "Ya";

    //@Analisa Skid
    pembilang = (FVars[miu] * Fz1) + (Ffst * Math.Sin(theta * degrad));
    penyebut = (FVars[miu] * Fz2) + (Frst * Math.Sin(theta * degrad));
  }
}

```



```
string skidf = Fya1 < pembilang ? "Tidak" : "Ya";
string skidr = Fya2 < penyebut ? "Tidak" : "Ya";
```

```
//--Analisa Sudut Slip--
```

```
//@Sudut slip karena pengaruh gaya normal
```

```
double anormal1 = (0.052817 * Math.Pow(Fya1, 0.90635)) - (0.004633 * Fz1);
double anormal2 = (0.052817 * Math.Pow(Fya2, 0.90635)) - (0.004633 * Fz2);
```

```
//@Sudut Slip karena Pengaruh Tekanan Ban
```

```
double Cps = 26.4 + (4.32 * Ps) - (0.0674 * Math.Pow(Ps, 2));
double Cpf = 26.4 + (4.32 * Pf) - (0.0674 * Math.Pow(Pf, 2));
double Cpr = 26.4 + (4.32 * Pr) - (0.0674 * Math.Pow(Pr, 2));
```

```
double atekanan1 = (Cps / Cpf) * anormal1;
double atekanan2 = (Cps / Cpr) * anormal2;
```

```
//Pengaruh gaya traksi dan gaya rem terhadap sudut slip
```

```
double aslip1 = Math.Pow(Math.Abs(((Fya1 + (0.125403 * Fx1)) / 109.5567)), 1.7042) * atekanan1;
double aslip2 = Math.Pow(Math.Abs(((Fya2 + (0.125403 * Fx2)) / 109.5567)), 2.1052) * atekanan2;
```

```
double af = aslip1; // > 0 ? 0 : aslip1;
double ar = aslip2; // > 0 ? 0 : aslip2;
double Kus = af - ar;
```

```
//--Kecepatan Guling dan Skid--
```

```
//@Kecepatan Guling
```

```
pembilang = (0.4 * FVars[a] * FVars[Wt] * Math.Cos(theta * degrad) * gv * Rack);
penyebut = ((FVars[a] * FVars[ht] * Math.Cos(Beta * degrad) * Math.Cos(theta * degrad) * FVars[Wt])
+ (0.4 * FVars[ht] * Math.Sin(Beta * degrad) * Math.Sin(theta * degrad) * FVars[Wt]));
double Vrg = Math.Sqrt(pembilang / penyebut);
```

```
//@Kecepatan Skid
```

```
pembilang = ((FVars[miu] * FVars[a] * FVars[Wt] * Math.Cos(theta * degrad)) + (FVars[b] * FVars[Wt] * Math.Sin(theta *
degrad))) * gv * Rack / 1280;
penyebut = (FVars[b] * Math.Cos(Beta * degrad) * Math.Cos(theta * degrad) * FVars[Wt]) - (FVars[ht] * FVars[miu] *
Math.Sin(Beta * degrad) * Math.Sin(theta * degrad) * FVars[Wt]);
```

```
double Vsf = Math.Sqrt(pembilang / penyebut);
```

```
pembilang = ((FVars[miu] * FVars[a] * FVars[Wt] * Math.Cos(theta * degrad)) + (FVars[a] * FVars[Wt] * Math.Sin(theta *
degrad))) * gv * Rack / 1280;
penyebut = (FVars[a] * Math.Cos(Beta * degrad) * Math.Cos(theta * degrad) * FVars[Wt]) - (FVars[ht] * FVars[miu] *
Math.Sin(Beta * degrad) * Math.Sin(theta * degrad) * FVars[Wt]);
```

```
double Vsr = Math.Sqrt(pembilang / penyebut);
```

```
//tampilkan di datagrid
```

```
string[] row = new string[] { theta.ToString(), deltaf.ToString(), Fz1.ToString(), Fz2.ToString(), guling, skidf, skidr,
af.ToString(), ar.ToString(), Kus.ToString(), Rack.ToString(), Vrg.ToString(), Vsf.ToString(),
Vsr.ToString() };
dataGridView1.Rows.Add(row);
```

```
} //end for deltaf
} //end for theta
```

```
}
}
```

**Lampiran 5.**

**OUTPUT ANALISIS STABILITAS BELOK RANCANGAN  
KENDARAAN GANESHA ELECTRC VEHICLE 1.0  
GENERASI 2 BERPENGERAK BRUSHLESS DC (BLDC)  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE QUASI STATIS**

**OLEH**

**I MADE CANDRA ARIYASA GIRI**

**1615071019**

**UNDIKSHA**

## TANPA PEMBEBANAN

V = 10 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506

V = 20 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506

V = 30 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506

V = 40 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506

V = 50 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506

V = 60 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Ya	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Ya	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Ya	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506



V = 70 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Ya	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Ya	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Ya	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Ya	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Ya	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Ya	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Ya	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Ya	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Ya	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506

V = 80 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	15,06609533	14,40618081
0	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	14,60981411	10,16293
0	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	11,92929043	8,9336041
0	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	10,3315864	7,871047086
0	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	9,241447209	6,146047319
0	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	8,436912668	5,610989633
0	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	7,811789841	5,195250151
0	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	7,308044197	4,860232865
0	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	6,890927476	4,582828358
0	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	6,538195278	4,348242938
0	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	6,234859441	4,146508689
0	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	5,970403266	3,970631456
0	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	5,737200634	3,815539469
0	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	5,529568631	3,677453291
0	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	5,343173979	3,553491068
0	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	5,174647023	3,441411799
0	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	5,021322611	3,339443019
0	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	4,881061343	3,246161916
0	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	4,752123312	3,16041136
0	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	4,633077018	3,081239328
0	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	4,522732456	3,007854404
0	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	4,420091123	2,939592532
0	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	4,324308127	2,875891813
0	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	4,234663071	2,816273147
0	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	4,150537409	2,760325168
0	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	4,071396646	2,707692407
0	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	3,99677619	2,658065889
0	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	3,926270021	2,611175587
0	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	3,859521517	2,566784329
0	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	3,796215981	2,524682826
0	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	3,736074511	2,484685592
0	32	226,7319	2265,3042	Ya	Tidak	Tidak	6,785724	3,678848917	2,44662757
0	33	226,7327	2300,6351	Ya	Tidak	Tidak	6,685139	3,624317512	2,410361324
0	34	226,7334	2335,87	Ya	Tidak	Tidak	6,589158	3,572281568	2,375754691
0	35	226,7342	2371,0063	Ya	Tidak	Tidak	6,49745	3,522562352	2,342688803
0	36	226,7349	2406,0418	Ya	Tidak	Tidak	6,409717	3,4749986	2,311056412
0	37	226,7357	2440,974	Ya	Tidak	Tidak	6,325691	3,429444388	2,280760471
0	38	226,7366	2475,8007	Ya	Tidak	Tidak	6,245128	3,385767297	2,251712913
0	39	226,7374	2510,5194	Ya	Tidak	Tidak	6,167805	3,343846845	2,223833613
0	40	226,7383	2545,128	Ya	Tidak	Tidak	6,093519	3,303573141	2,197049487
0	41	226,7391	2579,6243	Ya	Tidak	Tidak	6,022085	3,264845711	2,171293713
0	42	226,74	2614,0061	Ya	Tidak	Tidak	5,953334	3,227572483	2,146505061
0	43	226,741	2648,2713	Ya	Tidak	Tidak	5,887109	3,191668907	2,122627299
0	44	226,7419	2682,4177	Ya	Tidak	Tidak	5,823267	3,157057179	2,099608684
0	45	226,7429	2716,4434	Ya	Tidak	Tidak	5,761675	3,123665561	2,077401506

V = 10 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506

V = 20 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506

V = 30 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506

V = 40 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Tidak	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Tidak	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Tidak	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Tidak	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506

V = 50 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Tidak	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Tidak	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Tidak	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Tidak	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Tidak	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Tidak	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Tidak	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Ya	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Ya	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Ya	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Ya	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506

V = 60 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Tidak	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Tidak	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Tidak	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Tidak	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Tidak	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Ya	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Ya	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Ya	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Ya	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Ya	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Ya	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Ya	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Ya	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Ya	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Ya	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Ya	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506



V = 70 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Tidak	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Tidak	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Tidak	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Tidak	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Ya	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Ya	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Ya	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Ya	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Ya	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Ya	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Ya	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Ya	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Ya	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Ya	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Ya	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Ya	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Ya	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Ya	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Ya	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Ya	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506

V = 80 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	ski(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	226,7205	1324,7228	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	1	226,7205	1332,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,10962	18,06609533	17,40618081
15	2	226,7205	1344,5827	Tidak	Tidak	Tidak	26,94815	17,60981411	13,16293
15	3	226,7206	1360,2111	Tidak	Tidak	Tidak	22,00386	14,92929043	11,9336041
15	4	226,7207	1387,9953	Tidak	Tidak	Tidak	19,05686	13,3315864	10,87104709
15	5	226,7208	1391,4896	Tidak	Tidak	Tidak	17,04607	12,24144721	9,146047319
15	6	226,7209	1395,2178	Tidak	Tidak	Tidak	15,56209	11,43691267	8,610989633
15	7	226,721	1397,5865	Tidak	Tidak	Tidak	14,40903	10,81178984	8,195250151
15	8	226,7212	1399,4913	Tidak	Tidak	Tidak	13,47986	10,3080442	7,860232865
15	9	226,7214	1432,3101	Tidak	Tidak	Tidak	12,71048	9,890927476	7,582828358
15	10	226,7216	1469,1006	Tidak	Tidak	Tidak	12,05986	9,538195278	7,348242938
15	11	226,7218	1505,8597	Tidak	Tidak	Tidak	11,50035	9,234859441	7,146508689
15	12	226,7221	1542,5844	Tidak	Tidak	Tidak	11,01255	8,970403266	6,970631456
15	13	226,7224	1579,2716	Tidak	Tidak	Tidak	10,5824	8,737200634	6,815539469
15	14	226,7227	1615,9184	Tidak	Tidak	Tidak	10,19942	8,529568631	6,677453291
15	15	226,723	1652,5216	Tidak	Tidak	Tidak	9,855611	8,343173979	6,553491068
15	16	226,7234	1689,0783	Tidak	Tidak	Tidak	9,544759	8,174647023	6,441411799
15	17	226,7237	1725,5855	Tidak	Tidak	Tidak	9,261948	8,021322611	6,339443019
15	18	226,7241	1762,0403	Tidak	Tidak	Tidak	9,003233	7,881061343	6,246161916
15	19	226,7246	1798,4397	Tidak	Tidak	Tidak	8,765404	7,752123312	6,16041136
15	20	226,725	1834,7808	Tidak	Tidak	Tidak	8,54582	7,633077018	6,081239328
15	21	226,7255	1871,0607	Tidak	Tidak	Tidak	8,342287	7,522732456	6,007854404
15	22	226,7259	1907,2766	Tidak	Tidak	Tidak	8,152963	7,420091123	5,939592532
15	23	226,7264	1943,4257	Tidak	Tidak	Tidak	7,976289	7,324308127	5,875891813
15	24	226,727	1979,505	Tidak	Tidak	Tidak	7,810936	7,234663071	5,816273147
15	25	226,7275	2015,5119	Tidak	Tidak	Tidak	7,655765	7,150537409	5,760325168
15	26	226,7281	2051,4436	Ya	Tidak	Tidak	7,509788	7,071396646	5,707692407
15	27	226,7287	2087,2973	Ya	Tidak	Tidak	7,372148	6,99677619	5,658065889
15	28	226,7293	2123,0705	Ya	Tidak	Tidak	7,242098	6,926270021	5,611175587
15	29	226,7299	2158,7603	Ya	Tidak	Tidak	7,118979	6,859521517	5,566784329
15	30	226,7306	2194,3643	Ya	Tidak	Tidak	7,00221	6,796215981	5,524682826
15	31	226,7313	2229,8798	Ya	Tidak	Tidak	6,891278	6,736074511	5,484685592
15	32	226,7319	2265,3042	Ya	Tidak	Tidak	6,785724	6,678848917	5,44662757
15	33	226,7327	2300,6351	Ya	Tidak	Tidak	6,685139	6,624317512	5,410361324
15	34	226,7334	2335,87	Ya	Tidak	Tidak	6,589158	6,572281568	5,375754691
15	35	226,7342	2371,0063	Ya	Tidak	Tidak	6,49745	6,522562352	5,342688803
15	36	226,7349	2406,0418	Ya	Tidak	Tidak	6,409717	6,4749986	5,311056412
15	37	226,7357	2440,974	Ya	Tidak	Tidak	6,325691	6,429444388	5,280760471
15	38	226,7366	2475,8007	Ya	Tidak	Tidak	6,245128	6,385767297	5,251712913
15	39	226,7374	2510,5194	Ya	Tidak	Tidak	6,167805	6,343846845	5,223833613
15	40	226,7383	2545,128	Ya	Tidak	Tidak	6,093519	6,303573141	5,197049487
15	41	226,7391	2579,6243	Ya	Tidak	Tidak	6,022085	6,264845711	5,171293713
15	42	226,74	2614,0061	Ya	Tidak	Tidak	5,953334	6,227572483	5,146505061
15	43	226,741	2648,2713	Ya	Tidak	Tidak	5,887109	6,191668907	5,122627299
15	44	226,7419	2682,4177	Ya	Tidak	Tidak	5,823267	6,157057179	5,099608684
15	45	226,7429	2716,4434	Ya	Tidak	Tidak	5,761675	6,123665561	5,077401506

Pembebanan 80 kg

V = 10 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388

V = 20 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388

V = 30 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388

V = 40 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388

V = 50 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388

V = 60 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Ya	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388



V = 70 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Ya	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Ya	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388

V = 80 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
0	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	21,57618081
0	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	21,6609533	20,56617081
0	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	16,09814108	17,16293
0	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	14,2929043	16,336041
0	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	13,31586403	15,71047086
0	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	9,241447209	15,46047319
0	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	8,369126679	15,21047552
0	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	7,117898406	14,96047785
0	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	7,080441973	14,71048018
0	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	6,909274761	14,46048251
0	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	6,381952779	14,21048484
0	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	6,348594413	13,96048717
0	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	5,704032664	13,7104895
0	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	5,37200634	13,46049183
0	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	5,295686305	13,21049416
0	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	5,343173979	12,96049649
0	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	5,174647023	12,71049882
0	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	5,021322611	12,46050115
0	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	4,881061343	12,21050348
0	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	4,752123312	11,96050581
0	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	4,633077018	11,71050814
0	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	4,522732456	11,46051047
0	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	4,420091123	11,2105128
0	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	4,324308127	10,96051513
0	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	4,234663071	10,71051746
0	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	4,150537409	10,46051979
0	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	4,071396646	10,21052212
0	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	3,99677619	9,960524448
0	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	3,926270021	9,710526778
0	29	303,72136	53400,2845	Ya	Tidak	Tidak	35,5080629	3,859521517	9,460529108
0	30	303,721391	53426,2845	Ya	Tidak	Tidak	35,034059	3,796215981	9,210531438
0	31	303,721422	53452,2845	Ya	Tidak	Tidak	34,560055	3,73607E+13	8,960533768
0	32	303,721452	53478,2845	Ya	Tidak	Tidak	34,086051	3,678848917	8,710536098
0	33	303,721483	53504,2845	Ya	Tidak	Tidak	33,612047	3,624317512	8,460538428
0	34	303,721514	53530,2845	Ya	Tidak	Tidak	33,138043	3,572281568	8,210540758
0	35	303,721544	53556,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,664039	3,522562352	7,960543088
0	36	303,721575	53582,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,190035	3,4749986	7,710545418
0	37	303,721606	53608,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,716031	3,429444388	7,460547748
0	38	303,721636	53634,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,2420271	3,385767297	7,210550078
0	39	303,721667	53660,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,7680231	3,343846845	6,960552408
0	40	303,721698	53686,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,2940191	3,303573141	6,710554738
0	41	303,721728	53712,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,8200151	3,264845711	6,460557068
0	42	303,721759	53738,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,3460111	3,227572483	6,210559398
0	43	303,72179	53764,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,8720071	3,191668907	5,960561728
0	44	303,72182	53790,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,3980031	3,157057179	5,710564058
0	45	303,721851	53816,2845	Ya	Tidak	Tidak	27,9239991	3,123665561	5,460566388

V = 10 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058

V = 20 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058

V = 30 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058

V = 40 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Tidak	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Tidak	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Tidak	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Tidak	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058

V = 50 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Tidak	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Ya	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058

V = 60 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Tidak	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Tidak	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Ya	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058



V = 70 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Tidak	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Ya	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Ya	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Ya	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058

V = 80 km/jam

theta	deltaf	Fz1	Fz2	guling	skid(f)	skid(r)	Vg	Vsf	Vsr
15	0	303,720485	52646,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	25,57618081
15	1	303,720485	52672,2845	Tidak	Tidak	Tidak	49,0961773	25,6609533	24,56617081
15	2	303,720519	52698,2845	Tidak	Tidak	Tidak	48,1481693	21,09814108	21,16293
15	3	303,720576	52724,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,8321666	19,2929043	21,16293
15	4	303,720593	52750,2845	Tidak	Tidak	Tidak	47,3581627	17,31586403	20,336041
15	5	303,720624	52776,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,8841587	13,24144721	19,71047086
15	6	303,720654	52802,2845	Tidak	Tidak	Tidak	46,4101547	12,36912668	19,46047319
15	7	303,720685	52828,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,9361507	11,11789841	19,21047552
15	8	303,720716	52854,2845	Tidak	Tidak	Tidak	45,4621467	11,08044197	18,96047785
15	9	303,720746	52880,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,9881427	10,90927476	18,71048018
15	10	303,720777	52906,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,5141387	10,38195278	18,46048251
15	11	303,720808	52932,2845	Tidak	Tidak	Tidak	44,0401347	10,34859441	18,21048484
15	12	303,720838	52958,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,5661308	9,704032664	17,96048717
15	13	303,720869	52984,2845	Tidak	Tidak	Tidak	43,0921268	9,37200634	17,7104895
15	14	303,7209	53010,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,6181228	9,295686305	17,46049183
15	15	303,720931	53036,2845	Tidak	Tidak	Tidak	42,1441188	9,343173979	17,21049416
15	16	303,720961	53062,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,6701148	9,174647023	16,96049649
15	17	303,720992	53088,2845	Tidak	Tidak	Tidak	41,1961108	9,021322611	16,71049882
15	18	303,721023	53114,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,7221068	8,881061343	16,46050115
15	19	303,721053	53140,2845	Tidak	Tidak	Tidak	40,2481028	8,752123312	16,21050348
15	20	303,721084	53166,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,7740988	8,633077018	15,96050581
15	21	303,721115	53192,2845	Tidak	Tidak	Tidak	39,3000949	8,522732456	15,71050814
15	22	303,721145	53218,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,8260909	8,420091123	15,46051047
15	23	303,721176	53244,2845	Tidak	Tidak	Tidak	38,3520869	8,324308127	15,2105128
15	24	303,721207	53270,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,8780829	8,234663071	14,96051513
15	25	303,721237	53296,2845	Tidak	Tidak	Tidak	37,4040789	8,150537409	14,71051746
15	26	303,721268	53322,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,9300749	8,071396646	14,46051979
15	27	303,721299	53348,2845	Tidak	Tidak	Tidak	36,4560709	7,99677619	14,21052212
15	28	303,721329	53374,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,9820669	7,926270021	13,96052445
15	29	303,72136	53400,2845	Tidak	Tidak	Tidak	35,5080629	7,859521517	13,71052678
15	30	303,721391	53426,2845	Ya	Tidak	Tidak	35,034059	7,796215981	13,46052911
15	31	303,721422	53452,2845	Ya	Tidak	Tidak	34,560055	7,736074511	13,21053144
15	32	303,721452	53478,2845	Ya	Tidak	Tidak	34,086051	7,678848917	12,96053377
15	33	303,721483	53504,2845	Ya	Tidak	Tidak	33,612047	7,624317512	12,7105361
15	34	303,721514	53530,2845	Ya	Tidak	Tidak	33,138043	7,572281568	12,46053843
15	35	303,721544	53556,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,664039	7,522562352	12,21054076
15	36	303,721575	53582,2845	Ya	Tidak	Tidak	32,190035	7,4749986	11,96054309
15	37	303,721606	53608,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,716031	7,429444388	11,71054542
15	38	303,721636	53634,2845	Ya	Tidak	Tidak	31,2420271	7,385767297	11,46054775
15	39	303,721667	53660,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,7680231	7,343846845	11,21055008
15	40	303,721698	53686,2845	Ya	Tidak	Tidak	30,2940191	7,303573141	10,96055241
15	41	303,721728	53712,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,8200151	7,264845711	10,71055474
15	42	303,721759	53738,2845	Ya	Tidak	Tidak	29,3460111	7,227572483	10,46055707
15	43	303,72179	53764,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,8720071	7,191668907	10,2105594
15	44	303,72182	53790,2845	Ya	Tidak	Tidak	28,3980031	7,157057179	9,960561728
15	45	303,721851	53816,2845	Ya	Tidak	Tidak	27,9239991	7,123665561	9,710564058

**Lampiran 6.****RIWAYAT HIDUP**

I Made Candra Ariyasa Giri, lahir di Negara, 14 September 1997. Peneliti lahir dari pasangan suami istri, Bapak I Putu Wirawan dan Ibu Ni Komang Sudiarni. Peneliti berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Peneliti tinggal bersama kedua orang tua di Desa Tuwed, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali, Indonesia. Peneliti mengenyam Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Tuwed dari tahun 2003 – 2009, kemudian berlanjut ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Melaya dari tahun 2009 – 2012, pada jenjang selanjutnya peneliti melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 2 Negara dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada tahun 2012 – 2015, dan saat ini melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2016 dengan mengambil Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan.