

**LAMPIRAN – LAMPIRAN**

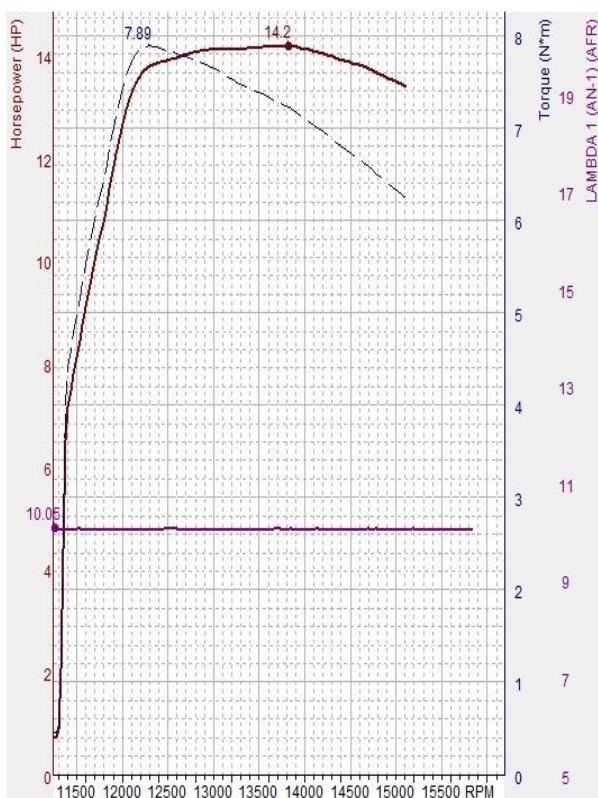


Lampiran 01. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft Standar*  
 Pengujian Ke- 01 Dari *Camshaft Standar*



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name     | HP/RPM              | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|----------|---------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_AGUNG | 14.2 (14.2) / 13805 | 7.89 / 12287 | 118.8 | 88.3       | 72           | 999.3           | 26/08/2024 10:17:26 |



DATA FOR TEST: GL\_AGUNG

| RPM   | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |       |
|-------|----------|----------|------------------------|-------|
| 11500 | 8.4      | 5.15     | 1.94                   | 10.05 |
| 11750 | 10.7     | 6.42     | 2.08                   | 10.05 |
| 12000 | 12.7     | 7.43     | 2.20                   | 10.05 |
| 12250 | 13.7     | 7.89     | 2.34                   | 10.05 |
| 12287 | 13.8     | 7.89     | 2.36                   | 10.05 |
| 12500 | 13.9     | 7.82     | 2.48                   | 10.05 |
| 12750 | 14.0     | 7.75     | 2.62                   | 10.05 |
| 13000 | 14.1     | 7.64     | 2.76                   | 10.05 |
| 13250 | 14.1     | 7.50     | 2.90                   | 10.05 |
| 13500 | 14.2     | 7.37     | 3.06                   | 10.05 |
| 13750 | 14.2     | 7.26     | 3.20                   | 10.05 |
| 13805 | 14.2     | 7.22     | 3.24                   | 10.05 |
| 14000 | 14.1     | 7.09     | 3.36                   | 10.05 |
| 14250 | 14.0     | 6.90     | 3.52                   | 10.05 |
| 14500 | 13.8     | 6.71     | 3.68                   | 10.05 |
| 14750 | 13.7     | 6.52     | 3.84                   | 10.05 |
| 15000 | 13.5     | 6.31     | 4.02                   | 10.05 |
| 15250 | 13.0     | 6.01     | 4.18                   | 10.05 |
| 15500 | 13.6     | 5.97     | 4.38                   | 10.05 |
| 15750 | 13.4     | 5.23     | 4.56                   | 10.05 |

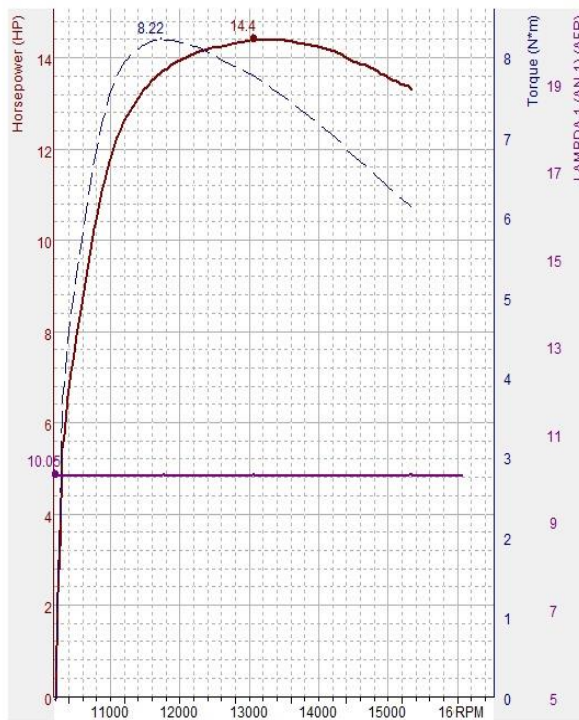
Wheel 14.2 HP  
 LOSSES -14.2 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque 7.89 N\*m

Lampiran 02. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft Standar*  
 Pengujian Ke- 02 Dari *Camshaft Standar*



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name    | HP/RPM              | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mb ar) | Date/Time           |
|---------|---------------------|--------------|-------|------------|--------------|------------------|---------------------|
| GL_5978 | 14.4 (14.4) / 13046 | 8.22 / 11715 | 120.7 | 86.1       | 74.4         | 999.7            | 26/08/2024 10:00:00 |



DATA FOR TEST: GL\_5978

| RPM   | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |       |
|-------|----------|----------|------------------------|-------|
| 10250 | 2.8      | 1.90     | 1,64                   | 10.05 |
| 10500 | 7.9      | 5.29     | 2,02                   | 10.05 |
| 10750 | 10.3     | 6.71     | 2,18                   | 10.05 |
| 11000 | 11.9     | 7.62     | 2,32                   | 10.05 |
| 11250 | 12.8     | 8.02     | 2,46                   | 10.05 |
| 11500 | 13.4     | 8.17     | 2,58                   | 10.05 |
| 11715 | 13.7     | 8.22     | 2,70                   | 10.05 |
| 11750 | 13.7     | 8.21     | 2,72                   | 10.05 |
| 12000 | 13.9     | 8.18     | 2,84                   | 10.05 |
| 12250 | 14.1     | 8.11     | 2,98                   | 10.05 |
| 12500 | 14.2     | 8.00     | 3,12                   | 10.05 |
| 12750 | 14.3     | 7.89     | 3,26                   | 10.05 |
| 13000 | 14.4     | 7.77     | 3,40                   | 10.05 |
| 13046 | 14.4     | 7.76     | 3,42                   | 10.05 |
| 13250 | 14.4     | 7.63     | 3,54                   | 10.05 |
| 13500 | 14.4     | 7.49     | 3,68                   | 10.05 |
| 13750 | 14.3     | 7.33     | 3,82                   | 10.05 |
| 14000 | 14.2     | 7.15     | 3,98                   | 10.05 |
| 14250 | 14.1     | 6.97     | 4,14                   | 10.05 |
| 14500 | 13.9     | 6.74     | 4,30                   | 10.05 |
| 14750 | 13.8     | 6.57     | 4,46                   | 10.05 |
| 15000 | 13.6     | 6.37     | 4,62                   | 10.05 |
| 15250 | 13.4     | 6.18     | 4,80                   | 10.05 |
| 15500 | 12.8     | 5.80     | 4,98                   | 10.05 |
| 15750 | 13.5     | 5.84     | 5,18                   | 10.05 |
| 16000 | 13.3     | 4.57     | 5,36                   | 10.05 |

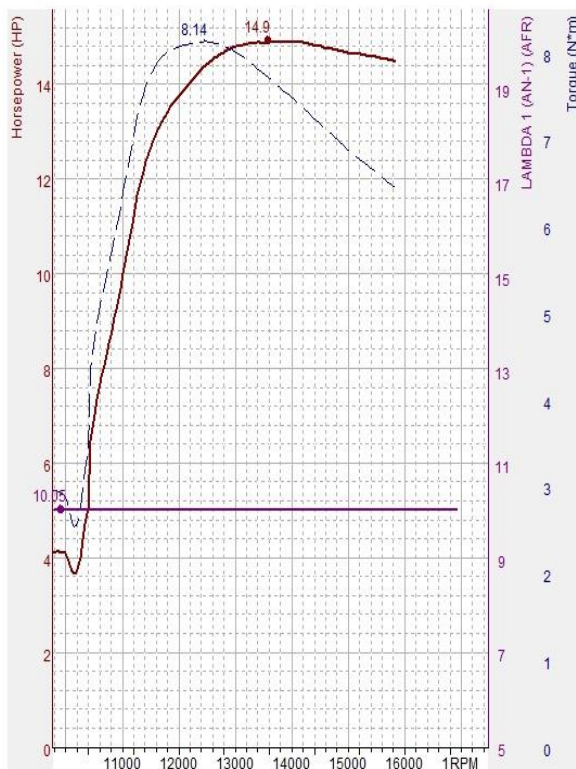
Wheel 14.4 HP  
 LOSSES -14.4 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque 8.22 N\*m

### Lampiran 03. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft Standar* Pengujian Ke- 03 Dari *Camshaft Standar*



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name    | HP/RPM              | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|---------|---------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_5979 | 14.9 (14.9) / 13522 | 8.14 / 12413 | 105.2 | 87.6       | 72.5         | 999.5           | 26/08/2024 10:09:51 |



DATA FOR TEST: GL\_5979

| RPM   | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |       |
|-------|----------|----------|------------------------|-------|
| 10000 | 4.1      | 2.85     | 1.22                   | 10.05 |
| 10250 | 4.0      | 2.75     | 1.48                   | 10.05 |
| 10500 | 7.1      | 4.76     | 1.84                   | 10.05 |
| 10750 | 8.5      | 5.59     | 1.96                   | 10.05 |
| 11000 | 10.0     | 6.40     | 2.06                   | 10.05 |
| 11250 | 11.6     | 7.28     | 2.16                   | 10.05 |
| 11500 | 12.8     | 7.79     | 2.26                   | 10.05 |
| 11750 | 13.3     | 7.99     | 2.34                   | 10.05 |
| 12000 | 13.8     | 8.08     | 2.44                   | 10.05 |
| 12250 | 14.2     | 8.12     | 2.54                   | 10.05 |
| 12413 | 14.4     | 8.14     | 2.60                   | 10.05 |
| 12500 | 14.5     | 8.13     | 2.62                   | 10.05 |
| 12750 | 14.7     | 8.08     | 2.72                   | 10.05 |
| 13000 | 14.8     | 8.01     | 2.80                   | 10.05 |
| 13250 | 14.9     | 7.89     | 2.90                   | 10.05 |
| 13500 | 14.9     | 7.75     | 3.00                   | 10.05 |
| 13522 | 14.9     | 7.73     | 3.02                   | 10.05 |
| 13750 | 14.9     | 7.61     | 3.10                   | 10.05 |
| 14000 | 14.9     | 7.47     | 3.20                   | 10.05 |
| 14250 | 14.9     | 7.33     | 3.30                   | 10.05 |
| 14500 | 14.8     | 7.17     | 3.40                   | 10.05 |
| 14750 | 14.7     | 7.03     | 3.50                   | 10.05 |
| 15000 | 14.7     | 6.87     | 3.62                   | 10.05 |
| 15250 | 14.6     | 6.75     | 3.72                   | 10.05 |
| 15500 | 14.6     | 6.61     | 3.84                   | 10.05 |
| 15750 | 14.5     | 6.47     | 3.96                   | 10.05 |
| 16000 | 14.3     | 6.29     | 4.06                   | 10.05 |
| 16250 | 12.6     | 5.45     | 4.20                   | 10.05 |
| 16500 | 14.5     | 6.08     | 4.32                   | 10.05 |
| 16750 | 14.5     | 5.95     | 4.44                   | 10.05 |

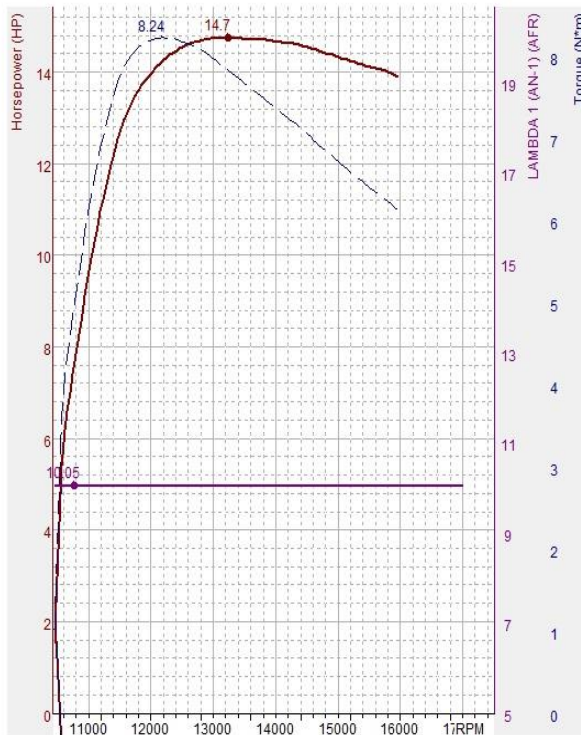
Wheel 14.9 HP  
 LOSSES -14.9 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque 8.14 N\*m

Lampiran 04. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft Modifikasi 1*  
 Pengujian Ke- 01 Dari *Camshaft Modifikasi 1*



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name    | HP/RPM              | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|---------|---------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_5982 | 14.7 (14.7) / 13174 | 8.24 / 12114 | 106.4 | 88.3       | 71.9         | 999.3           | 26/08/2024 10:17:13 |



DATA FOR TEST: GL\_5982

| RPM   | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |       |
|-------|----------|----------|------------------------|-------|
| 11000 | 9.9      | 6.32     | 2.16                   | 10.05 |
| 11250 | 11.6     | 7.25     | 2.26                   | 10.05 |
| 11500 | 12.8     | 7.80     | 2.34                   | 10.05 |
| 11750 | 13.6     | 8.12     | 2.44                   | 10.05 |
| 12000 | 14.0     | 8.21     | 2.52                   | 10.05 |
| 12114 | 14.2     | 8.24     | 2.58                   | 10.05 |
| 12250 | 14.4     | 8.23     | 2.62                   | 10.05 |
| 12500 | 14.5     | 8.19     | 2.70                   | 10.05 |
| 12750 | 14.7     | 8.09     | 2.80                   | 10.05 |
| 13000 | 14.7     | 7.96     | 2.90                   | 10.05 |
| 13174 | 14.7     | 7.84     | 2.98                   | 10.05 |
| 13250 | 14.7     | 7.81     | 3.00                   | 10.05 |
| 13500 | 14.7     | 7.65     | 3.10                   | 10.05 |
| 13750 | 14.7     | 7.54     | 3.18                   | 10.05 |
| 14000 | 14.7     | 7.35     | 3.30                   | 10.05 |
| 14250 | 14.6     | 7.21     | 3.40                   | 10.05 |
| 14500 | 14.5     | 7.05     | 3.50                   | 10.05 |
| 14750 | 14.4     | 6.87     | 3.62                   | 10.05 |
| 15000 | 14.3     | 6.73     | 3.72                   | 10.05 |
| 15250 | 14.2     | 6.56     | 3.84                   | 10.05 |
| 15500 | 14.1     | 6.40     | 3.96                   | 10.05 |
| 15750 | 14.0     | 6.26     | 4.08                   | 10.05 |
| 16000 | 13.9     | 6.11     | 4.20                   | 10.05 |
| 16250 | 12.9     | 5.59     | 4.34                   | 10.05 |
| 16500 | 11.1     | 4.72     | 4.46                   | 10.05 |
| 16750 | 14.0     | 5.73     | 4.60                   | 10.05 |

Wheel 14.7 HP  
 LOSSES -14.7 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque 8.24 N\*m

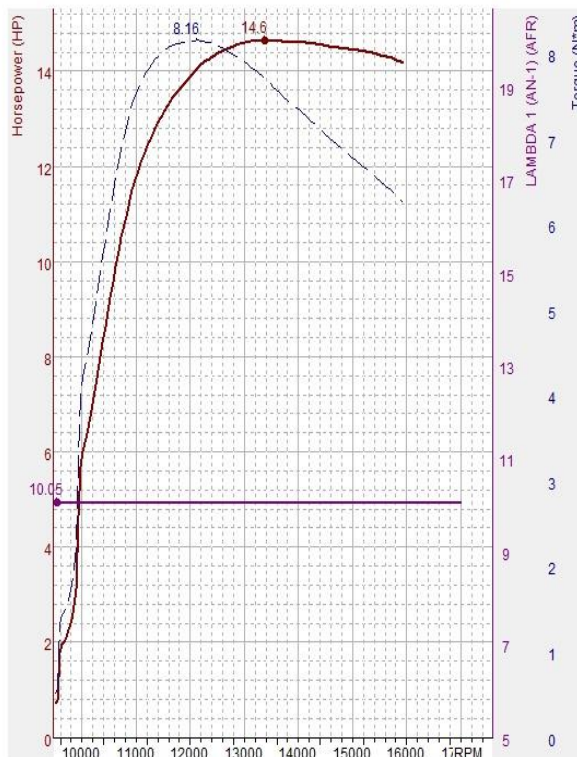


Lampiran 05. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft* Modifikasi 1  
 Pengujian Ke- 02 Dari *Camshaft* Modifikasi 1



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name    | HP/RPM              | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|---------|---------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_5977 | 14.6 (14.6) / 13330 | 8.16 / 12081 | 105.4 | 86.0       | 74.7         | 999.7           | 26/08/2024 09:59:38 |



DATA FOR TEST: GL\_5977

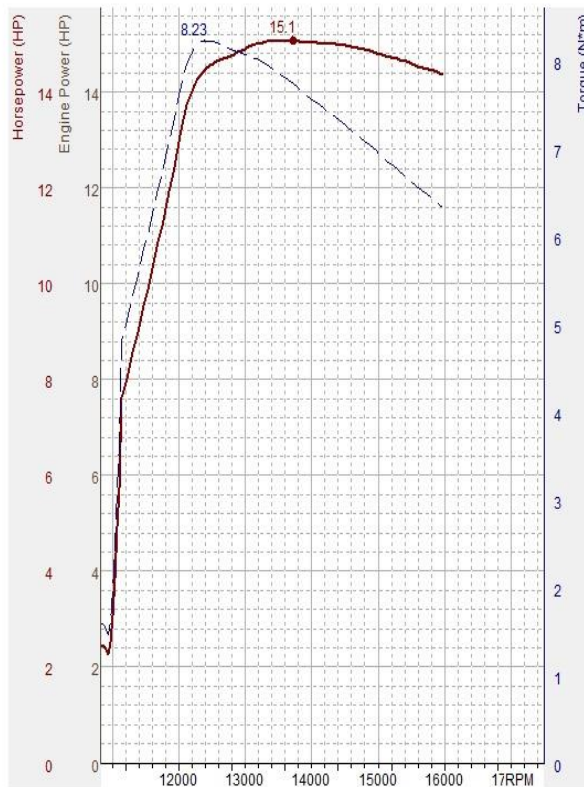
| RPM   | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |
|-------|----------|----------|------------------------|
| 9750  | 2.2      | 1.62     | 1.74                   |
| 10000 | 6.0      | 4.22     | 2.18                   |
| 10250 | 7.4      | 5.08     | 2.30                   |
| 10500 | 9.2      | 6.19     | 2.42                   |
| 10750 | 10.8     | 7.05     | 2.52                   |
| 11000 | 11.9     | 7.59     | 2.62                   |
| 11250 | 12.7     | 7.89     | 2.72                   |
| 11500 | 13.2     | 8.05     | 2.80                   |
| 11750 | 13.6     | 8.13     | 2.90                   |
| 12000 | 13.9     | 8.15     | 2.98                   |
| 12081 | 14.1     | 8.16     | 3.02                   |
| 12250 | 14.2     | 8.14     | 3.08                   |
| 12500 | 14.4     | 8.09     | 3.16                   |
| 12750 | 14.5     | 7.99     | 3.26                   |
| 13000 | 14.6     | 7.91     | 3.34                   |
| 13250 | 14.6     | 7.77     | 3.44                   |
| 13330 | 14.6     | 7.71     | 3.48                   |
| 13500 | 14.6     | 7.62     | 3.54                   |
| 13750 | 14.6     | 7.46     | 3.64                   |
| 14000 | 14.6     | 7.33     | 3.74                   |
| 14250 | 14.6     | 7.20     | 3.84                   |
| 14500 | 14.5     | 7.05     | 3.94                   |
| 14750 | 14.5     | 6.90     | 4.06                   |
| 15000 | 14.5     | 6.78     | 4.16                   |
| 15250 | 14.4     | 6.64     | 4.28                   |
| 15500 | 14.3     | 6.52     | 4.38                   |
| 15750 | 14.2     | 6.37     | 4.50                   |
| 16000 | 14.1     | 6.21     | 4.62                   |
| 16250 | 13.2     | 5.71     | 4.74                   |
| 16500 | 14.3     | 5.99     | 4.88                   |
| 16750 | 14.2     | 5.84     | 5.00                   |
| ...   | (more)   |          |                        |

Wheel 14.6 HP  
 LOSSES -14.6 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque 8.16 N\*m

Lampiran 06. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft* Modifikasi 1  
**Pengujian Ke- 03 Dari *Camshaft* Modifikasi 1**



| Name    | HP/RPM              | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|---------|---------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_5981 | 15.1 (15.1) / 13667 | 8.23 / 12331 | 106.7 | 87.7       | 72.6         | 999.5           | 26/08/2024 10:10:35 |


**DATA FOR TEST: GL\_5981**

| RPM   | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |       |
|-------|----------|----------|------------------------|-------|
| 11000 | 3.1      | 1.97     | 1.36                   | 10.05 |
| 11250 | 8.2      | 5.16     | 1.74                   | 10.05 |
| 11500 | 9.9      | 6.03     | 1.84                   | 10.05 |
| 11750 | 11.6     | 6.90     | 1.94                   | 10.05 |
| 12000 | 13.1     | 7.67     | 2.02                   | 10.05 |
| 12250 | 14.3     | 8.19     | 2.12                   | 10.05 |
| 12331 | 14.5     | 8.23     | 2.16                   | 10.05 |
| 12500 | 14.6     | 8.22     | 2.20                   | 10.05 |
| 12750 | 14.8     | 8.13     | 2.30                   | 10.05 |
| 13000 | 14.9     | 8.06     | 2.40                   | 10.05 |
| 13250 | 15.0     | 7.99     | 2.48                   | 10.05 |
| 13500 | 15.1     | 7.85     | 2.58                   | 10.05 |
| 13667 | 15.1     | 7.74     | 2.66                   | 10.05 |
| 13750 | 15.1     | 7.71     | 2.68                   | 10.05 |
| 14000 | 15.0     | 7.55     | 2.78                   | 10.05 |
| 14250 | 15.0     | 7.41     | 2.88                   | 10.05 |
| 14500 | 15.0     | 7.27     | 2.98                   | 10.05 |
| 14750 | 14.9     | 7.09     | 3.10                   | 10.05 |
| 15000 | 14.8     | 6.94     | 3.20                   | 10.05 |
| 15250 | 14.7     | 6.77     | 3.32                   | 10.05 |
| 15500 | 14.6     | 6.62     | 3.42                   | 10.05 |
| 15750 | 14.5     | 6.47     | 3.54                   | 10.05 |
| 16000 | 14.3     | 6.30     | 3.66                   | 10.05 |
| 16250 | 13.6     | 5.89     | 3.78                   | 10.05 |
| 16500 | 11.4     | 4.87     | 3.92                   | 10.05 |
| 16750 | 14.4     | 5.83     | 4.04                   | 10.05 |
| 17000 | 14.3     | 2.94     | 4.18                   | 10.05 |

**Wheel** 15.1 HP  
**LOSSES** -15.1 HP  
**TOTAL ENGINE:** 0.0 HP  
**Torque** 8.23 N\*m



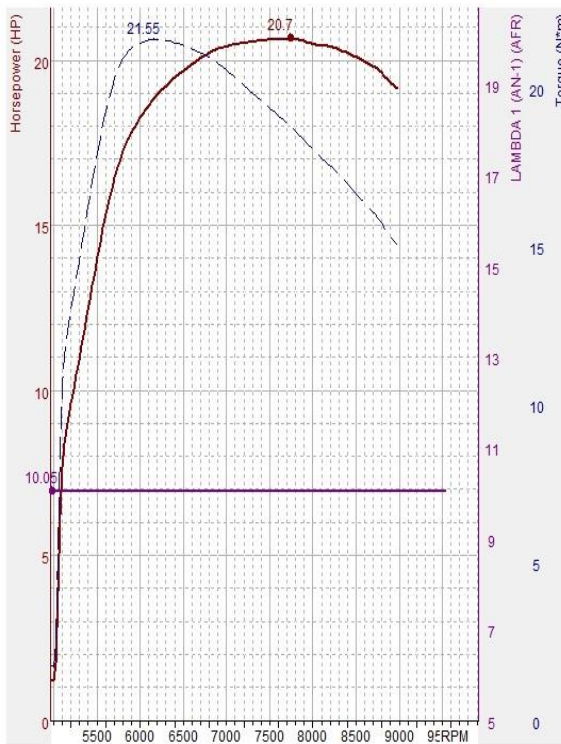


Lampiran 07. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft* Modifikasi 2  
**Pengujian Ke- 01 Dari *Camshaft* Modifikasi 2**



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name    | HP/RPM             | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|---------|--------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_6158 | 20.7 (20.7) / 7721 | 21.55 / 6142 | 122.5 | 89.7       | 80.4         | 997.5           | 09/09/2024 11:02:36 |



DATA FOR TEST: GL\_6158

| RPM  | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |       |
|------|----------|----------|------------------------|-------|
| 5000 | 1.2      | 1.71     | 1.20                   | 10.05 |
| 5250 | 10.5     | 14.01    | 1.86                   | 10.05 |
| 5500 | 14.0     | 17.96    | 2.02                   | 10.05 |
| 5750 | 17.0     | 20.77    | 2.18                   | 10.05 |
| 6000 | 18.3     | 21.43    | 2.32                   | 10.05 |
| 6142 | 18.9     | 21.55    | 2.42                   | 10.05 |
| 6250 | 19.2     | 21.52    | 2.48                   | 10.05 |
| 6500 | 19.7     | 21.31    | 2.62                   | 10.05 |
| 6750 | 20.2     | 21.00    | 2.78                   | 10.05 |
| 7000 | 20.4     | 20.50    | 2.94                   | 10.05 |
| 7250 | 20.6     | 19.91    | 3.10                   | 10.05 |
| 7500 | 20.6     | 19.32    | 3.26                   | 10.05 |
| 7721 | 20.7     | 18.76    | 3.42                   | 10.05 |
| 7721 | 20.7     | 18.76    | 3.42                   | 10.05 |
| 8000 | 20.5     | 18.03    | 3.60                   | 10.05 |
| 8250 | 20.4     | 17.40    | 3.78                   | 10.05 |
| 8500 | 20.1     | 16.61    | 3.98                   | 10.05 |
| 8750 | 19.7     | 15.82    | 4.18                   | 10.05 |
| 9000 | 19.1     | 14.92    | 4.38                   | 10.05 |
| 9250 | 15.3     | 11.65    | 4.62                   | 10.05 |
| 9500 | 19.2     | 10.51    | 4.86                   | 10.05 |

Wheel: 20.7 HP  
 LOSSES: -20.7 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque: 21.55 N\*m

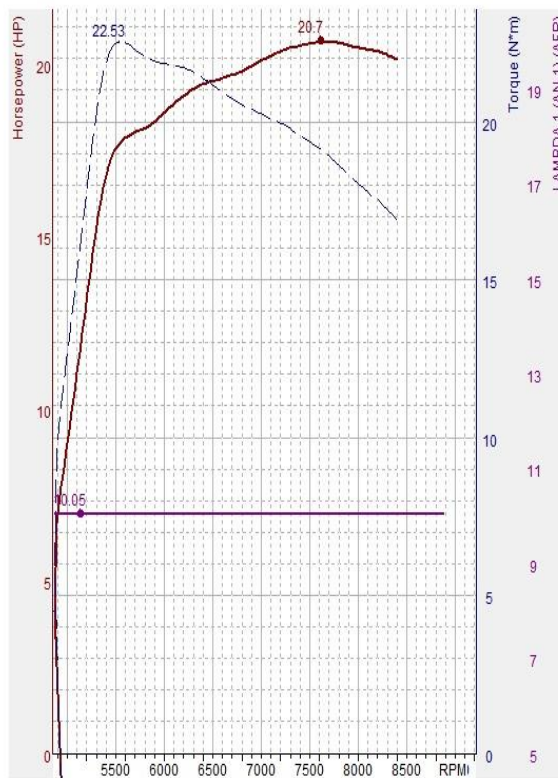


## Lampiran 08. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft* Modifikasi 2 Pengujian Ke- 02 Dari *Camshaft* Modifikasi 2



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name    | HP/RPM             | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|---------|--------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_6161 | 20.7 (20.7) / 7588 | 22.53 / 5516 | 133.3 | 89.9       | 79.9         | 997.5           | 09/09/2024 11:03:55 |



DATA FOR TEST: GL\_6161

| RPM  | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |
|------|----------|----------|------------------------|
| 5250 | 14.5     | 19.44    | 2.14                   |
| 5500 | 17.6     | 22.52    | 2.34                   |
| 5516 | 17.7     | 22.53    | 2.36                   |
| 5750 | 18.1     | 22.14    | 2.54                   |
| 6000 | 18.6     | 21.83    | 2.74                   |
| 6250 | 19.2     | 21.63    | 2.94                   |
| 6500 | 19.5     | 21.10    | 3.16                   |
| 6750 | 19.8     | 20.59    | 3.36                   |
| 7000 | 20.1     | 20.23    | 3.58                   |
| 7250 | 20.5     | 19.85    | 3.80                   |
| 7500 | 20.6     | 19.34    | 4.02                   |
| 7588 | 20.7     | 19.12    | 4.12                   |
| 7750 | 20.6     | 18.73    | 4.26                   |
| 8000 | 20.5     | 18.00    | 4.50                   |
| 8250 | 20.3     | 17.30    | 4.76                   |
| 8500 | 19.4     | 16.08    | 5.02                   |
| 8750 | 20.2     | 15.73    | 5.28                   |

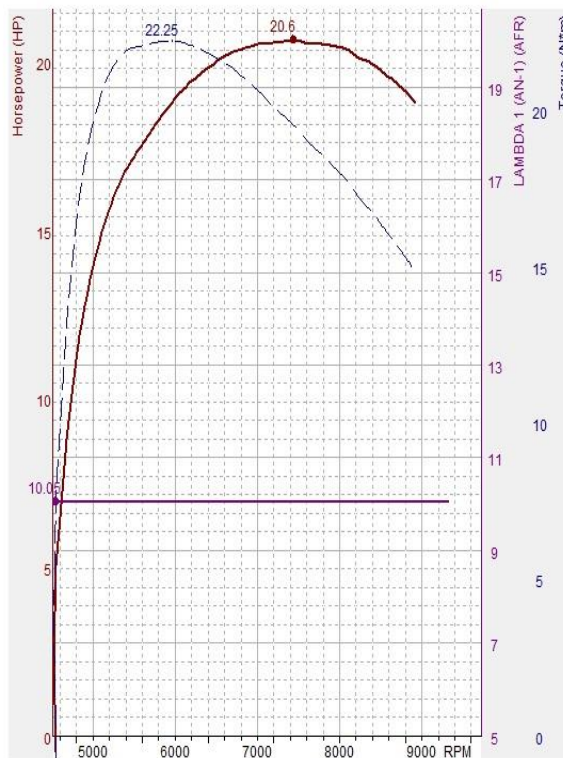
Wheel 20.7 HP  
 LOSSES -20.7 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque 22.53 N\*m

Lampiran 09. Lembar Data Hasil Pengujian *Dynotest Camshaft* Modifikasi 2  
**Pengujian Ke- 03 Dari *Camshaft* Modifikasi 2**



www.sportdevices.com  
 SportDyno 4.1.39

| Name    | HP/RPM             | N*m/RPM      | KMH   | Temp. (°F) | Humidity (%) | Pressure (mbar) | Date/Time           |
|---------|--------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|---------------------|
| GL_6156 | 20.6 (20.6) / 7416 | 22.25 / 5959 | 142.0 | 89.0       | 81.7         | 997.6           | 09/09/2024 10:57:55 |



DATA FOR TEST: GL\_6156

| RPM  | WHP (HP) | TQ (N*m) | TLAMBDA 1 (AN-1) (AFR) |       |
|------|----------|----------|------------------------|-------|
| 4750 | 10.4     | 15.40    | 2.14                   | 10.05 |
| 5000 | 14.1     | 19.77    | 2.38                   | 10.05 |
| 5250 | 16.0     | 21.45    | 2.58                   | 10.05 |
| 5500 | 17.3     | 22.04    | 2.80                   | 10.05 |
| 5750 | 18.1     | 22.19    | 3.00                   | 10.05 |
| 5959 | 18.9     | 22.25    | 3.18                   | 10.05 |
| 6000 | 19.0     | 22.24    | 3.20                   | 10.05 |
| 6250 | 19.6     | 22.00    | 3.42                   | 10.05 |
| 6500 | 20.0     | 21.68    | 3.62                   | 10.05 |
| 6750 | 20.4     | 21.18    | 3.84                   | 10.05 |
| 7000 | 20.5     | 20.66    | 4.04                   | 10.05 |
| 7250 | 20.6     | 19.95    | 4.28                   | 10.05 |
| 7416 | 20.6     | 19.54    | 4.44                   | 10.05 |
| 7500 | 20.6     | 19.35    | 4.50                   | 10.05 |
| 7750 | 20.5     | 18.66    | 4.74                   | 10.05 |
| 8000 | 20.4     | 17.97    | 5.00                   | 10.05 |
| 8250 | 20.1     | 17.12    | 5.26                   | 10.05 |
| 8500 | 19.8     | 16.36    | 5.52                   | 10.05 |
| 8750 | 19.2     | 15.44    | 5.82                   | 10.05 |
| 9000 | 17.9     | 13.99    | 6.12                   | 10.05 |
| 9250 | 19.0     | 13.20    | 6.44                   | 10.05 |

Wheel 20.6 HP  
 LOSSES -20.6 HP  
 TOTAL ENGINE: 0.0 HP  
 Torque 22.25 N\*m

Lampiran 10. Lembar Data Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar

**Lembaran Hasil Uji Konsumsi Bahan Bakar**

| <b>Waktu (S) Konsumsi Bahan Bakar Setiap 10 ml</b> |                              |                         |                              |                              |
|--|------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>RPM</b>   | <b>Pengulangan pengujian</b> | <b>Camshaft Standar</b> | <b>Camshaft Modifikasi 1</b> | <b>Camshaft Modifikasi 2</b> |
| 5000   | 1                            | 44,7                    | 40,16                        | 38,8                         |
|  | 2                            | 42,25                   | 42,6                         | 35,9                         |
|  | 3                            | 42,35                   | 40,20                        | 36,5                         |
| <b>Rata – rata</b>                                 |                              | <b>43,10</b>            | <b>40,99</b>                 | <b>37,07</b>                 |
| 5500   | 1                            | 42,66                   | 39,10                        | 36,14                        |
|  | 2                            | 43,35                   | 39,25                        | 33,10                        |
|  | 3                            | 42,8                    | 39,5                         | 31,9                         |
| <b>Rata – rata</b>                                 |                              | <b>42,94</b>            | <b>39,28</b>                 | <b>33,71</b>                 |
| 6000   | 1                            | 40,44                   | 38,30                        | 31,5                         |
|  | 2                            | 40,35                   | 39,35                        | 31,7                         |
|  | 3                            | 41,12                   | 38,6                         | 30,45                        |
| <b>Rata – rata</b>                                 |                              | <b>40,64</b>            | <b>38,75</b>                 | <b>31,22</b>                 |
| 6500   | 1                            | 40,27                   | 38,20                        | 30,7                         |
|  | 2                            | 41,5                    | 38,5                         | 32,12                        |
|  | 3                            | 40,8                    | 37,7                         | 29,24                        |
| <b>Rata – rata</b>                                 |                              | <b>40,86</b>            | <b>38,13</b>                 | <b>30,69</b>                 |

|                    |   |              |              |              |
|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|
| 7000               | 1 | 39,71        | 37,15        | 30,1         |
|                    | 2 | 39,32        | 38,40        | 29,35        |
|                    | 3 | 40,1         | 37,7         | 29,6         |
| <b>Rata – rata</b> |   | <b>39,71</b> | <b>37,75</b> | <b>29,68</b> |
| 7500               | 1 | 38,20        | 37,1         | 28,35        |
|                    | 2 | 39,5         | 38,2         | 29,12        |
|                    | 3 | 39,10        | 37,4         | 29,8         |
| <b>Rata – rata</b> |   | <b>38,93</b> | <b>37,57</b> | <b>29,09</b> |
| 8000               | 1 | 39,6         | 36,25        | 29,1         |
|                    | 2 | 39,40        | 37,5         | 28,14        |
|                    | 3 | 39,20        | 36,5         | 28,6         |
| <b>Rata – rata</b> |   | <b>39,40</b> | <b>36,75</b> | <b>28,61</b> |





Lampiran 11. Dokumentasi Pembongkaran Mesin  
**Lembaran Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian**  
**Pembongkaran Mesin Sepeda Motor**



**Komponen Mesin Yang Sudah Dibongkar**



**Pengukuran Terhadap Top Camshaft**



**Pengukuran Terhadap Kompresi Untuk Menentukan Bahan Bakar Yang digunakan**



**Persiapan Kendaraan Naik Ke Alat *Dynotest***





**Persiapan Pengambilan Data**



## Data Hasil *Dynotest*



Lampiran 12. Lembar Dokumentasi Pengujian Konsumsi Bahan Bakar  
**Lembar Dokumentasi Pengambilan Data Konsumsi Bahan Bakar**  
**Tempat Bahan Bakar Sementara**





**Memasang Alat *Tachometer* Untuk Mengukur Rpm**



**Persiapan Pengambilan data Konsumsi Bahan Bakar**





Lampiran 13. Surat Pencatatan Ciptaan

  
REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC902024248094, 11 Desember 2024

**Pencipta**  
Nama : Dr. Nyoman Arya Wigraka, S.T., M.T., Ni Made Nova Kusumayani, S.T., M.Sc, dkk.  
Alamat : Jalan Acahya Graha No. 11 Singaraja, Buleleng, Bali, 81116  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**  
Nama : Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha  
Alamat : Kampus FTK Dosa Irmengalem, Buleleng, Bali 81110  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Jenis Ciptaan** : Buku  
**Judul Ciptaan** : Pengaruh Perubahan Durasi Camsyah Terhadap Daya, Torsi, Dan Konsentrasi Bahan Bakar

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 11 Desember 2024, di Singaraja

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman

Nomor pencatatan : 080821386

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atas produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

s.s. MENTERI HUKUM  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
s.d.  
Direktorat Hak Cipta dan Desain Industri

  
Agung Darmasasongko, SH, MH.  
NIP. 196912261994031001



Disclaimer:  
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

| No | Nama                                      | Alamat   |
|----|---|--|
| 1  | Dr. Nyoman Arya Wigraha, S.T.,<br>M.T.    | Jalan Acarya Graha No. 11 Singaraja,<br>Buleleng, Buleleng                           |
| 2  | Ni Made Novia Kusumayanti, S.T.,<br>M.Sc. | Jalan. P. Batan GG Murai 1/3 Banyuwang Barat,<br>Buleleng, Buleleng                  |
| 3  | Bima Agung Prakosa                        | Banjar Tengah Desa Tegai Hadeng Barat Kec. Negara Kab. Jembrana,<br>Negara, Jembrana |




Lampiran. 14 Modul





Lampiran. 15 KDN



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
 Alamat : Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali • Telp.: (0362) 22570 • Fax.: (0362) 25735  
 Website : <http://www.upi-ganesha.ac.id> • Email : [upn@upi-ganesha.ac.id](mailto:upn@upi-ganesha.ac.id)

---

**KUTIPAN DAFTAR NILAI (KDN)**  
**Untuk Beasiswa, KKN, PPL, Pindah Program, dan Lainnya**

Nama : Bima Agung Prakosa  
 Tempat / Tanggal Lahir : Jemberana / 12 Februari 2002  
 Nomor Induk : 2015071003  
 Fakultas : Fakultas Teknik dan Kejuruan  
 Jurusan / Program Studi : Jurusan Teknologi Industri / Pendidikan Teknik Mesin (PTM) (S1)

| No | MATA KULIAH              | K. | N.   | K/5 | SKS | SEMESTER | Nilai | No                                  | MATA KULIAH | K.   | N.  | K/5 | SKS | SEMESTER | Nilai |
|----|--------------------------|----|------|-----|-----|----------|-------|-------------------------------------|-------------|------|-----|-----|-----|----------|-------|
| 1  | PANGGALA                 | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 37    | TEKNOLOGI DAN PENYELARASAN          | 2           | 3,20 | 6,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 38    |
| 2  | BAHASA INDONESIA         | 2  | 3,20 | 6,0 | 0   | 01-20-21 | 37    | PENDIDIKAN KEJURUAN                 | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 39    |
| 3  | TEORI DAN KAWASAN        | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 38    | KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN          | 2           | 3,20 | 6,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 40    |
| 4  | KEPENDIDIKAN TEKNIK      | 2  | 2,70 | 6,0 | 0   | 01-20-21 | 39    | MANAJEMEN INDUSTRI                  | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 41    |
| 5  | TEKNIK TEKNIK            | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 39    | KELOMPOK PENYELARASAN               | 2           | 3    | 6   | 0   | 0   | 01-21-22 | 42    |
| 6  | PENDIDIKAN KOMPUTER      | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 37    | KETERAMPILAN                        | 2           | 4    | 8   | 0   | 0   | 01-21-22 | 43    |
| 7  | KELOMPOK TEKNIK          | 2  | 3    | 0   | 0   | 01-20-21 | 38    | METODE PENELITIAN                   | 2           | 3,20 | 6,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 44    |
| 8  | KELOMPOK TEKNIK          | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 39    | PENYELARASAN (MBA)                  | 2           | 4    | 8   | 0   | 0   | 01-21-22 | 45    |
| 9  | KELOMPOK KEMAMPUAN       | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 41    | KELOMPOK                            | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 46    |
| 10 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 41    | PROYEK M. MESIN LISTRIK             | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 47    |
| 11 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 01-20-21 | 41    | PROYEK M. MESIN LISTRIK             | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 48    |
| 12 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 02-20-21 | 42    | TEKNOLOGI DAN PENYELARASAN          | 2           | 4    | 8   | 0   | 0   | 01-21-22 | 49    |
| 13 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3    | 0   | 0   | 02-20-21 | 43    | KELOMPOK KEMAMPUAN                  | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 50    |
| 14 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 02-20-21 | 44    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3    | 6   | 0   | 0   | 01-21-22 | 51    |
| 15 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,20 | 6,0 | 0   | 02-20-21 | 45    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 52    |
| 16 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,20 | 6,0 | 0   | 02-20-21 | 46    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 53    |
| 17 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,20 | 6,0 | 0   | 02-20-21 | 47    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,20 | 6,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 54    |
| 18 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 02-20-21 | 48    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 55    |
| 19 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 02-20-21 | 49    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 4    | 8   | 0   | 0   | 01-21-22 | 56    |
| 20 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 50    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3    | 6   | 0   | 0   | 01-21-22 | 57    |
| 21 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 02-20-21 | 51    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 4    | 8   | 0   | 0   | 01-21-22 | 58    |
| 22 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 4    | 0   | 0   | 02-20-21 | 52    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 59    |
| 23 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 60    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 61    |
| 24 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 62    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 63    |
| 25 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 64    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 65    |
| 26 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 66    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 67    |
| 27 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 68    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 69    |
| 28 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 70    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 71    |
| 29 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 72    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 73    |
| 30 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 74    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 75    |
| 31 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 76    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 77    |
| 32 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 78    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 79    |
| 33 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 80    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 81    |
| 34 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 82    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 83    |
| 35 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 84    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 85    |
| 36 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 86    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 87    |
| 37 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 88    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 89    |
| 38 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 90    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 91    |
| 39 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 92    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 93    |
| 40 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 94    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 95    |
| 41 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 96    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 97    |
| 42 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 98    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 99    |
| 43 | KELOMPOK KEMAMPUAN (MBA) | 2  | 3,75 | 7,0 | 0   | 02-20-21 | 99    | KELOMPOK KEMAMPUAN DAN PENYELARASAN | 2           | 3,75 | 7,0 | 0   | 0   | 01-21-22 | 100   |

TOTAL AKHIR : 100 SKS  
 IP KEMAMPUAN : 3,7  
 IP KEMAMPUAN : 3,7



Dokumen ini diciptakan secara elektronik berdasarkan data pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Teknologi secara elektronik menggunakan tanda tangan HSE-BSSN  
 Tanggal dokumen diciptakan:  
 02 Desember 2024



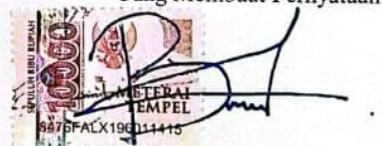
## Lampiran 16. Pernyataan Keaslian Tulisan

**PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Analisi Pengaruh Perubahan Durasi *Camshaft* Terhadap Daya, Torsi, Dan Konsumsi Bahan Bakar Di Sepeda Motor ”** beserta seluruh isinya benar – benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko / sanksi yang dijatuhkan terhadap saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 07 November 2024

Yang Membuat Pernyataan



Bima Agung Prakosa

## Lampiran 17. Biodata Penulis

### RIWAYAT HIDUP



**Bima Agung Prakosa** lahir di Jembrana, 12 februari 2002. Anak kedua dari dua bersaudara dari ayah Rasimum dan Alm Ibu Sriatun, beralamat desa Tegal Badeng Barat, Jembrana. Penulis menempuh pendidikan di SDN 1 Tegal Badeng barat, pada tahun 2014, selanjutnya melanjutkan SMP N 4 Negara, pada tahun 2017, selanjutnya melanjutkan SMK Negeri 2 Negara, pada tahun 2020 dan melanjutkan kuliah di perguruan tinggi Universitas Pendidikan Ganesha dengan Program studi Pendidikan Teknik Mesin. alamat email: [bima@undiksha.ac.id](mailto:bima@undiksha.ac.id)

