

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah .....	3
E. Rumusan Masalah .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. <i>Particulate Matter</i> (PM) .....	5
B. <i>Light Emitting Diode</i> (LED) .....	8
C. Fotodiode.....	9
D. <i>Operasional Amplifier</i> (Op-Amp).....	11
E. Kertas Saring GF .....	12
<b>IV. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
B. Tahap Metode Penelitian.....	14
C. Alat dan Bahan .....	14
D. Perancangan Sistem Blok Diagram.....	15
E. Perancangan Perangkat Keras .....	16
F. Langkah-Langkah Penelitian .....	17
G. Metode Analisis .....	19
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	21
B. Pembahasan	
1. Catu Daya .....	29
2. Intensitas Cahaya.....	29
3. Kinerja Rangkaian Secara Keseluruhan .....	30

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	48
B. Saran.....	49

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komponen dan Senyawa Penyusun <i>Particulate</i> .....	6
Tabel 2. Koefisien Emisi Kendaraan Bermotor Yang Dianalisis .....	7
Tabel 3. Rencana Tabel Pengamatan Hubungan Jenis Kendaraan A Dengan Perubahan Waktu Pengukuran.....	19
Tabel 4. Rencana Tabel Pengamatan Hubungan Waktu Pengukuran Dengan Perbedaan Jenis Kendaraan.....	20
Tabel 5. Rencana Tabel Pengamatan Hubungan Perbedaan Jenis Kendaraan Dengan RPM Kendaraan .....	20
Tabel 6. Pengujian Alat Hasil Rancangan Pada Motor 2 Tak .....	30
Tabel 7. Pengujian Alat Hasil Rancangan Pada Motor 4 Tak .....	30
Tabel 8. Pengujian Alat Hasil Rancangan Pada Mobil Berbahan Bakar Solar...31	
Tabel 9. Pengujian Alat Hasil Rancangan Pada Mobil Berbahan Bakar Premium .....	31

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. LED .....	8
Gambar 2. Fotodioda.....	9
Gambar 3. Simbol Fotodioda .....	9
Gambar 4. Blok Diagram Alat .....	16
Gambar 5. Rangkaian Catudaya.....	16
Gambar 6. Rangkaian Intensitas Cahaya .....	17
Gambar 7. Rencana Grafik Hubungan Pengaruh Lama Pengukuran Terhadap Kadar PM-10 Pada Setiap Jenis Kendaraan .....	21
Gambar 8. Rencana Grafik Hubungan Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Waktu Pengukuran per Menit .....	21
Gambar 9. Rencana Grafik Hubungan Pengaruh RPM Kendaraan Terhadap Kadar PM-10 Pada Setiap Kendaraan.....	22
Gambar 10. Hasil Rancangan Alat Ukur <i>Particulate Matter</i> .....	23
Gambar 11. Perangkat Keras Alat Ukur <i>Particulate Matter</i> .....	24
Gambar 12. Kertas Saring Tanpa Pengotor.....	26
Gambar 13. Foto Kertas Saring Pada Pengujian Motor 2 Tak.(a) waktu 5 menit (b) waktu 7 menit (c) waktu 10 menit (d) waktu 12 menit (c) waktu 15 menit.....	27
Gambar 14. Foto Kertas Saring Pada Pengujian Motor 2 Tak.(a) waktu 5 menit (b) waktu 7 menit (c) waktu 10 menit (d) waktu 12 menit (c) waktu 15 menit.....	28
Gambar 15. Foto Kertas Saring Pada Pengujian Motor 2 Tak.(a) waktu 5 menit (b) waktu 7 menit (c) waktu 10 menit (d) waktu 12 menit (c) waktu 15 menit.....	29

Gambar 16. Foto Kertas Saring Pada Pengujian Motor 2 Tak.(a) waktu 5 menit (b) waktu 7 menit (c) waktu 10 menit (d) waktu 12 menit (e) waktu 15 menit.....	30
Gambar 17. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Tegangan PM Pada Motor 2 Tak.....	33
Gambar 18. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Massa PM Pada Motor 2 Tak .....	33
Gambar 19. Hubungan Pengaruh Tegangan Terhadap Massa PM Pada Motor 2 Tak.....	34
Gambar 20. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Tegangan PM Pada Motor 4 Tak.....	35
Gambar 21. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Massa PM Pada Motor 4 Tak .....	35
Gambar 22. Hubungan Pengaruh Tegangan Terhadap Massa PM Pada Motor 4 Tak.....	36
Gambar 23. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Tegangan PM Pada Mobil Berbahan Bakar Solar.....	37
Gambar 24. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Massa PM Pada Mobil Berbahan Bakar Solar.....	38
Gambar 25. Hubungan Pengaruh Tegangan Terhadap Massa PM Pada Mobil Berbahan Bakar Solar .....	39
Gambar 26. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Tegangan PM Pada Mobil Berbahan Bakar Premium.....	40
Gambar 27. Grafik Hubungan Antara Lama Pengukuran Dengan Massa PM Pada Mobil Berbahan Bakar Premium .....	40
Gambar 28. Hubungan Pengaruh Tegangan Terhadap Massa PM Pada Mobil Berbahan Bakar Premium .....	41
Gambar 29. Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Tegangan PM Pada Waktu Pengukuran 5 Menit .....	43
Gambar 30. Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Tegangan PM Pada Waktu Pengukuran 7 Menit .....	43
Gambar 31. Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Tegangan PM Pada Waktu Pengukuran 10 Menit .....	44

Gambar 32. Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Tegangan PM Pad Waktu Pengukuran 12 Menit .....	45
Gambar 33. Pengaruh Jenis Kendaraan Terhadap Tegangan PM Pad Waktu Pengukuran 15 Menit .....	45