

Laporan

**STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH
KOTA MADIUN
TAHUN 2007**



Pemerintah Kotamadya Madiun
Tahun 2007



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Madiun ini dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Madiun ini dibuat dalam rangka menyediakan data, informasi dan dokumentasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (**Good Environmental Governance**) di daerah. Disamping itu SLHD disusun dalam upaya meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah, serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama – sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif. Dengan disusunnya Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Madiun akan dapat diketahui penyebab, dampak dan langkah – langkah penanggulangan serta rekomendasi dari adanya kerusakan lingkungan hidup.

Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Madiun ini dapat disusun atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, khususnya dari instansi terkait dilingkungan Pemerintah Kota Madiun, untuk itu atas bantuan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Laporan ini kiranya masih belum sempurna, oleh karena itu kami mengharapkan adanya saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini pada masa mendatang.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pengambil kebijakan, khususnya yang berkaitan dengan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Madiun, Desember 2007

WALIKOTA MADIUN,

KOKOK RAYA, SH, M.Hum.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN	I – 1
A. Tujuan	I – 1
B. Visi dan Misi	I – 1
1. Visi	I – 1
2. Misi	I – 2
C. Gambaran Umum	I – 4
1. Kondisi Geografis, Demografis, Geologi, Tata Ruang, Kesehatan Masyarakat.	I – 4
2. Potensi Sumber Pencemaran	I – 14
3. Pemanfaatan Air Bersih.	I – 24
4. Kebijakan Pendanaan Lingkungan, Sosial, Ekonomi dan Budaya	I – 25
5. Kelembagaan.	I – 27
BAB II ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA	II – 1
A. Pencemaran Air dan Tanah	II – 1
1. Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Kali Madiun -	II – 1
2. Kualitas Fisik Limbah Cair Hotel	II – 2
3. Kualitas Fisik Kimia Limbah Cair Rumah Sakit	II – 3
B. Pencemaran Udara	II – 5
1. Kualitas Fisik Udara : Parameter Kebisingan	II – 5
2. Kualitas Fisik Udara parameter Suhu Udara, Kelembaban Udara dan Kecepatan angin	II – 5
C. Kondisi Lahan dan Hutan Kota	II – 8
1. Kondisi Lahan dan Bangunan	II – 8
2. Kondisi Hutan Kota	II – 8
3. Kondisi Lahan dengan genangan air diwilayah Kota Madiun	II – 9
D. Kelembagaan Lingkungan Hidup	II – 11
1. Status Institusi Lingkungan Hidup	II – 11
2. Personil	II – 11
3. Peraturan Daerah	II – 11
E. Analisis P-S-R SLHD Kota Madiun Tahun 2007	II – 12
BAB III AIR	III – 1
A. Kondisi Kualitas Air	III – 1
1. Kualitas Air Kali Madiun	III – 14
2. Kualitas Limbah Cair.	III – 19
3. Kualitas Air Sumur Penduduk	III – 21
B. Penyebab Kondisi Kualitas Air.	III – 23
C. Dampak Kondisi Kualitas Air	III – 23
D. Respon Permasalahan	III – 24



BAB IV	U D A R A -----	IV - 1
	A. Kondisi Kualitas Udara -----	IV - 1
	1. Kualitas Kimia dan Fisik Udara Emisi dari Sumber Industri Bukan Logam -----	IV - 1
	2. Analisis Data -----	IV - 7
	B. Penyebab Kondisi Kualitas Udara -----	IV - 18
	C. Dampak Kondisi Kualitas Udara -----	IV - 21
	D. Respon Permasalahan -----	IV - 22
BAB V	Lahan dan Hutan -----	V - 1
	A. Kondisi Lahan dan Hutan -----	V - 1
	1. Penggunaan Lahan -----	V - 1
	2. Luas Hutan Menurut Fungsi/Status -----	V - 2
	3. Rencana Realisasi Kegiatan Penghijauan -----	V - 3
	4. Luas Genangan Air -----	V - 4
	B. Penyebab Kondisi Lahan dan Hutan -----	V - 4
	C. Dampak Kondisi Lahan dan Hutan -----	V - 6
	1. Kondisi dan masalah penggunaan lahan -----	V - 6
	2. Kondisi dan masalah Hutan Kota -----	V - 7
	3. Kondisi dan masalah genangan air dan banjir -----	V - 7
	D. Respon Permasalahan -----	V - 8
BAB VI	AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP -----	VI - 1
	A. Air -----	VI - 1
	1. Pengendalian Pencemaran Air -----	VI - 1
	2. Pengendalian Banjir -----	VI - 1
	3. Pengelolaan Kali Madiun -----	VI - 1
	B. Udara -----	VI - 2
	1. Pengendalian Pencemaran Udara -----	VI - 2
	2. Pengendalian Lalu Lintas -----	VI - 2
	C. Lahan dan Hutan -----	VI - 2
	1. Pengendalian Penggunaan Lahan -----	VI - 2
	2. Program Penghijauan -----	VI - 3
	D. Pengelolaan Sampah -----	VI - 3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Luas Wilayah Kota Madiun Menurut Kecamatan Tahun 2006	I - 5
Tabel 1.2.	Penggunaan Tanah Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 5
Tabel 1.3.	Jumlah Curah Hujan Tiap Bulan Menurut Stasiun Penakar Hujan Di Kota Madiun Tahun 2002 – 2006	I - 6
Tabel 1.4.	Jumlah Curah Hujan Tiap Bulan Menurut Beberapa Stasiun Penakar Hujan Di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 7
Tabel 1.5.	Rata –Rata Hari Hujan Menurut Bulan di Kota Madiun Tahun 2002 – 2006	I - 8
Tabel 1.6.	Jumlah dan Hari Hujan Tiap Bulan Menurut Di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 8
Tabel 1.7.	Nilai Rerata Kondisi Iklim di Wilayah Kota Madiun Tahun 2005 – 2006.	I - 9
Tabel 1.8.	Jumlah Penduduk dan Angka Kepadatan Penduduk Tiap Kecamatan Di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 9
Tabel 1.9.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Di Kota Madiun Tahun 2002 - 2006.	I - 10
Tabel 1.10.	Kepadatan Penduduk Kota Madiun Tahun 2002 – 2006.	I - 10
Tabel 1.11.	Sepuluh (10) Jenis Penyakit Terbanyak Untuk Semua Golongan Umur di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 13
Tabel 1.12	Jumlah Penderita Penyakit Berbasis Lingkungan Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006	I - 13
Tabel 1.13.	Jumlah Penderita Penyakit Berbasis Lingkungan Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006	I - 14
Tabel 1.14.	Jumlah Penderita Penyakit Berbasis Lingkungan Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006	I - 14
Tabel 1.15.	Banyak Rumah Tangga Tanpa Septic Tank Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2005 – 2006.	I - 15
Tabel 1.16.	Jumlah Hotel, Losmen dan Penginapan Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 15
Tabel 1.17.	Nama Hotel dan Jumlah Kamar Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 16
Tabel 1.18.	Jumlah Fasilitas Kesehatan di Kota Madiun Menurut Kecamatan Tahun 2006.	I - 17
Tabel 1.20.	Jumlah Fasilitas Kesehatan di Kota Madiun Menurut Kecamatan Tahun 2006.	I - 18
Tabel 1.21.	Kondisi TPA Winongo Kota Madiun Tahun 2007.	I - 19
Tabel 1.22.	Jumlah Industri Besar Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 20
Tabel 1.23.	Jumlah Industri Besar di Kota Madiun Tahun 2001 – 2006.	I - 20
Tabel 1.24.	Jumlah Industri Besar di Kota Madiun Tahun 2001 – 2006.	I - 21
Tabel 1.25.	Jumlah Industri Kecil dan Tenaga Kerja di Kota Madiun Tahun 2001 – 2006	I - 21



Tabel 1.26.	Jumlah Perusahaan - Industri Menurut Sub Sektor Industri di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 22
Tabel 1.27.	Jumlah Perusahaan - Industri dan Tenaga Kerja Sub Sektor Industri di Kota Madiun Tahun 2001 – 2006.	I - 22
Tabel 1.28.	Perusahaan Penghasil Limbah B-3 dan Tingkat Ketaatan di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 23
Tabel 1.29.	Jenis dan Jumlah Kendaraan Bermotor Berdasarkan Jenis Bahan Bakar Yang Digunakan Di Kota Madiun Tahun 2006	I - 23
Tabel 1.30.	Jumlah Kendaraan Bermotor Berdasarkan Jenis Kendaraan Digunakan Di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 24
Tabel 1.31.	Distribusi Air Bersih PDAM Menurut Jenis Pelanggan di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 24
Tabel 1.32.	Sumber Air Baku dan Produksi Air Bersih PDAM di Kota Madiun Tahun 2006.	I - 25
Tabel 1.33.	Rencana Anggaran Pembangunan dan Alokasi Anggaran Bidang Lingkungan Hidup Kota Madiun Tahun 2005, 2006 dan 2007.	I - 26
Tabel 1.34.	Produk Hukum Terkait Dengan Pengelolaan Lingkungan Hidup	I - 27
Tabel 1.35.	Jumlah Personil Sub Dinas Lingkungan Hidup- Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Madiun Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2007.	I - 28
Tabel 3.1.	Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Kali Madiun Bulan Oktober sampai dengan Desember 2006.	III – 1
Tabel 3.2.	Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Air kali Madiun Bulan Januari sampai dengan Nopember 2007.	III – 3
Tabel 3.3.	Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Hotel Bulan Agustus di Kota Madiun Tahun 2007.	III – 15
Tabel 3.4.	Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Rumah Sakit Bulan Agustus di Kota Madiun Tahun 2007.	III – 16
Tabel 3.5.	Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Inlet dan Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Juni Tahun 2007.	III – 17
Tabel 3.6.	Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Inlet dan Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Juli Tahun 2007.	III – 17
Tabel 3.7.	Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Inlet dan Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Agustus Tahun 2007.	III – 18
Tabel 3.8.	Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Juni s.d. Agustus Tahun 2007.	III – 18
Tabel 3.9.	Kualitas Fisik Kimia Air Sumur Gali di Rumah Penduduk RT 23 Kelurahan Madiun Lor Kecamatan Manguharjo Kota Madiun Tahun 2007.	III – 20
Tabel 4.1.	Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Emisi Cerobong Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun Bulan Oktober Tahun 2007.	IV – 1



Tabel 4.2.	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Emisi Cerobong Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun Tahun 2007.	IV – 2
Tabel 4.3.	Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Jl. Yos Sudarso (Depan Pintu Gebang PG Rejoagung Baru Madiun) Tahun 2007.	IV – 3
Tabel 4.4.	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Jl. Yos Sudarso (Depan Pintu Gebang PG Rejoagung Baru Madiun) Tahun 2007.	IV – 3
Tabel 4.5.	Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Patihan (Depan Kantor Kelurahan) Kec. Manguharjo Kota Madiun Tahun 2007.	IV – 4
Tabel 4.6.	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Patihan (Depan Kantor Kelurahan) Kec. Manguharjo Kota Madiun Tahun 2007.	IV – 4
Tabel 4.7.	Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Tawang Rejo – Dusun Wonodadi (RW VI) Kec. Kartoharjo Kota Madiun Tahun 2007.	IV – 5
Tabel 4.8.	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Tawang Rejo – Dusun Wonodadi (RW VI) Kec. Kartoharjo Kota Madiun Tahun 2007.	IV – 5
Tabel 4.9.	Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Jl. S. Parman (Depan Terminal Purbaya) Kota Madiun Tahun 2007.	IV – 6
Tabel 4.10.	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Jl. S. Parman (Depan Terminal Purbaya) Kota Madiun Tahun 2007	IV – 6
Tabel 5.1.	Luas Penggunaan Untuk Pekarangan/Tanah Bangunan, Halaman Sekitar, Tegal, Kebun , Ladang dan Huma di Kota Madiun Tahun 2007	V – 1
Tabel 5.2.	Luas Wilayah, Luas Penggunaan Lahan dan Lahan Terbuka Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2007	V – 1
Tabel 5.3.	Luas Penggunaan Untuk Pekarangan/Tanah Bangunan, Halaman Sekitar, Tegal, Kebun , Ladang dan Huma di Kota Madiun Tahun 2001 s.d. 2006	V – 2
Tabel 5.4.	Jenis dan Luas Hutan di Kota Madiun Tahun 2006	V - 2
Tabel 5.5.	Luas Rencana dan Realisasi Penghijauan di Kota Madiun Tahun 2006	V - 3
Tabel 5.6.	Kondisi Lahan Dengan Genangan pada Masing – Masing Kelurahan di Wilayah Kota Madiun Tahun 2002	V - 4



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Peraturan Perundangan
Lampiran 2	Peta Kota Madiun
Lampiran 3	Peta Pemantauan Kualitas Air dan Udara
Lampiran 4	Peta Lokasi TPA Winongo
Lampiran 5	Hasil Uji Laboratorium
Lampiran 6	Foto Dokumentasi



ABSTRAK

Tujuan dari penulisan Laporan tentang Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Madiun - Propinsi Jawa Timur adalah:

- Menyediakan data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah.
- Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik.
- Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propada) dan kepentingan penanaman modal (investor).
- Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (**Good Environmental Governance**) di daerah, serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama – sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif

Kondisi kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi pada air berdasarkan hasil pemantauan terhadap 22 parameter, baik yang dilaksanakan pada tahun 2006 maupun tahun 2007, masih terdapat beberapa parameter yang tidak memenuhi syarat baku mutu sesuai Baku Mutu PP 82 Tahun 2001. Antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006; BOD dan DO tidak memenuhi syarat; pada periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007; BOD, COD, DO, Total Phosphat, Cu, Nitrit tidak memenuhi syarat baku mutu. Kualitas Mikrobiologi pada bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2007 tidak memenuhi syarat Baku Mutu.

Kondisi Kualitas Kimia Udara diwilayah Kota Madiun secara umum dari nilai parameter yang diukur masih memenuhi Baku Mutu yang dipersyaratkan. Kondisi Kualitas Fisik Udara Ambien, nilai parameter Kebisingan yang diukur untuk daerah Terminal Purbaya dan daerah lain yang memiliki karakter sama, tidak memenuhi Nilai Ambang Batas yang dipersyaratkan sesuai Baku Mutu PP No. 41 th.1999 dan Suhu Udara dan Kelembaban Udara di beberapa titik sampel pengukuran, nilai parameternya jauh dari Nilai Rerata Tahunan.

Kondisi Lahan dan Hutan Kota Madiun, dilihat dari penggunaan Lahan Untuk Pekarangan/Tanah Bangunan, Halaman Sekitar, dari tahun ke tahun menunjukkan angka peningkatan. Sebaliknya luas Lahan untuk Tegal, Kebun Ladang Huma, sawah, dari tahun ke tahun menunjukkan angka penurunan. Luas hutan kota yang ada di wilayah kota Madiun hanya 1,7 Ha atau 0,05 %, kondisi luasan ini sangat kurang atau jauh dari persyaratan yaitu harus mencapai minimal 20 % atau Maksimal 40%. Hal ini menyebabkan timbulnya kondisi iklim yang kurang baik, yaitu kenaikan Suhu Udara dan menurunnya Kelembaban Udara di Wilayah Kota Madiun.

Kondisi Lahan dengan genangan air atau wilayah dengan potensi banjir diwilayah Kota Madiun, terdapat 15 wilayah kelurahan dengan status frekuensi genangan rutin.

Kelembagaan Lingkungan Hidup yang ada pada Pemerintahan Kota Madiun, dilihat dari Status Institusi yang ada menurut Struktur Organisasi Pemerintahan Kota Madiun adalah merupakan Sub Dinas Lingkungan Hidup yang ada didalam Struktur Dinas Kebersihan dan Pertamanan, sehingga kinerjanya kurang efektif

Koordinasi Kebijakan, Penegakan Hukum dan *Good Governance* Kapasitas kelembagaan lingkungan hidup juga masih kurang memadai dengan kebutuhan saat ini dengan permasalahan lingkungan hidup yang semakin kompleks.



ABSTRACT

Intention of report writing about Status of Area Environment (SLHD) of Town Madiun - Province of East Java is :

- Providing data, information and documentation to increase quality of decision making at all levels by paying attention to energy aspect support and energy accomodate the area environment.
- Upgrading information about environment as part of public reporting system and also as forming of public acountability.
- Providing especial information source for Annual Development Plan of Area (Repetada), Program The Area Development (Propada) and importance of capital cultivation (investor)
- Providing environment information as public medium to conduct the observation and execution assessment Arrange The Environmental District Public Service (Good Environmental Governance) in area, and also as basis of public for the playing a part in to determine the policy of development have continuation with equal to executive institute, legislative and yudikatif.

Condition of Physical Quality - Microbiological and Chemical of water are pursuant to monitoring result for 22 parameter, both for executed in the year 2006 and also year 2007, still there are some permanent ineligible parameter quality of according to Quality Standard of Administration Regulator Number 82 Year 2001. Between period of month; of October up to December 2006; ineligible BOD And DO; period of January; up to November 2007; BOD, COD , DO, Total of Phosphat, Cu, Nitrit are not Ineligible Quality Standard. Microbiological Quality at January; up to May 2007 are not Ineligible Quality Standard .

Chemical Quality Condition of Regional Of Madiun Town in general from parameter value measured still fulfill of Ineligible Quality Standard. Condition of Physical Quality of Air Ambien, assess the Noise parameter measured for the area of Terminal other;dissimilar Purbaya area and owning character , are not fulfill for the Float Boundary Value which according to Quality Standard of Administration Regulator No. 41 th.1999 and Temperature of Air and Air Dampness on some of sampel measurement, assess its parameter far from Annual Average Value.

Condition of Farm and Forest of Town Madiun, seen from Farm use For the Lawn of / Building land;ground, Yard, from year to year show the improvement . Wide on the contrary Farm for the Non Irigated Dry Field Of, Garden of Farm Huma, rice field, from year to year show the decrease. Wide of town forest are exist in region of Madiun Town only 1,7 Ha or 0,05 %, this condition is very less or far from conditions that is have to reach to minimize 20 % or Maximal 40%. This matter cause incidence of unfavourable climate condition, that is increase of Air Temperature and downhill it Air Dampness in Region of Madiun Town.

Farm Condition with the pond irrigate or regional with the regional floods potency of Madiun Town, there are 15 region village with the routine frequency status of pond

Environment Institute exist in Municipal Administration Madiun, seen from existing Institution Status according to Structure of Organization Madiun Municipal Administration is represent the Sub Dinas Lingkungan Hidup in Dinas Kebersihan dan Pertamanan, so that its performance less be effective.

Co-Ordinate The Policy, Straightening of Law and Good Governance of Capacities of environment institute also still less be adequate with the requirement in this time with the environment problems which complex progressively.



BAB I P E N D A H U L U A N

A. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Laporan tentang Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Madiun Propinsi Jawa Timur adalah:

1. Menyediakan data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah.
2. Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik.
3. Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propada) dan kepentingan penanaman modal (investor).
4. Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (***Good Environmental Governance***) di daerah, serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama – sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif

B. Visi dan Misi.

1. Visi.

Visi Kota Madiun tergambar dalam suatu bentuk yang menantang kemasa depan yang berisikan cita dan citra yang ingin diwujudkan dan dirumuskan sebagai berikut : ***“Terciptanya Kota Madiun Yang Mandiri, Menyejukkan, Menyenangkan Dalam Suasana Tertib dan Aman”***.

Secara filosofi Visi tersebut dapat dijelaskan melalui frasa – frasa yang terkandung didalamnya sebagai berikut:

- a. Mandiri adalah keadaan masyarakat yang memiliki kemampuan untuk berdiri sendiri dalam berbagai aspek kehidupan tanpa harus mengharapkan bantuan dari pihak – pihak lain.
- b. Menyejukkan adalah keadaan lingkungan yang mampu memberikan rasa kenyamanan, ketenangan lahir batin bagi masyarakat dalam menyelenggarakan aktivitas rutin setiap aspek kehidupannya.



- c. Menyenangkan adalah keadaan masyarakat yang puas dan lega tanpa ada perasaan kecewa terhadap kondisi lingkungan yang terus berubah akibat proses pembangunan yang terus bergerak maju.
- d. Tertib adalah kondisi masyarakat yang teratur, taat azas dalam melaksanakan aktifitas, baik pribadi maupun kolektif menurut aturan yang telah disepakati bersama.
- e. Aman adalah keadaan masyarakat dan lingkungan yang bebas dari bahaya dan gangguan, tenteram, bebas dari rasa takut atau khawatir.

2. Misi.

Merupakan pedoman yang wajib dipegang teguh oleh setiap aparat pemerintah Kota Madiun dalam mewujudkan suatu visi. Misi berfungsi sebagai pemersatu gerak, langkah dan tindakan nyata bagi setiap komponen penyelenggara pemerintahan tanpa mengabaikan mandat yang diterimanya. Misi juga memberikan inspirasi bagi setiap aparat untuk kepentingan sebesar-besarnya kesejahteraan bagi masyarakat kota.

Misi Pemerintah Kota Madiun adalah "***nayaka, taqwa, wisma, karya, marga, suka dan penyempurna***" yang pada hakekat dari misi tersebut dirumuskan sebagai berikut:

a. Praja – Pemerintahan:

Praja memiliki pengertian kewibawaan pemerintah dalam menyelenggarakan pemerintahan. Dapat diartikan sebagai penciptaan ***Good Governance*** seiring dengan pelaksanaan otonomi yang nyata dan bertanggung jawab dengan melibatkan berbagai komponen pembangunan daerah. Praja memberikan inspirasi bagi setiap aparat untuk mengedepankan keteladanan dalam menjalankan fungsi pelayanan publik.

b. Nayaka – Aparatur dan Masyarakat.

Nayaka memiliki pengertian kapabilitas dan komitmen dalam penyelenggaraan pemerintahan. Tuntutan profesionalisme aparat dalam memberikan pelayanan publik dibangun bersama dengan masyarakat melalui berbagai bentuk kemitraan. Konsistensi pelaksanaan pemerintahan membutuhkan komitmen yang tinggi dan berbagai unsur kelompok masyarakat nayaka memberikan inspirasi kepada aparat dan



masyarakat untuk selalu belajar menguasai pengetahuan dan teknologi dan bertindak secara profesional.

c. Taqwa – Keimanan, Ketaqwaan.

Taqwa memiliki pengertian tata hubungan dengan Sang Pencipta yang melandasi setiap tindakan aparat dan masyarakat dalam pelaksanaan pembangunan kota. Taqwa memberikan inspirasi untuk diingatkan pada pertanggung jawaban setiap tindakan kepada Sang Pencipta.

d. Wisma – Perumahan – Pemukiman.

Wisma memiliki pengertian pemenuhan standar kebutuhan dasar untuk tempat berlindung bagi setiap masyarakat kota. Wisma memberikan inspirasi bagi masyarakat memiliki hak yang sama untuk mendapatkan kebutuhan perumahan dan pemukiman yang layak.

e. Karya - Lapangan Kerja.

Karya memiliki pengertian aktifitas produktif yang dapat menciptakan kesejahteraan bagi setiap masyarakat. Karya memberikan inspirasi bagi aparat untuk selalu memfasilitasi dan memberikan peluang dan kesempatan bekerja bagi warga masyarakat kota.

f. Marga – Perhubungan, Transportasi.

Marga memiliki pengertian media hubungan yang dapat menciptakan dinamika kehidupan masyarakat yang memberikan keleluasaan tanpa batas jarak dan waktu. Marga memberikan inspirasi kepada aparat untuk mengedepankan dinamika dan mobilitas masyarakat dalam menjalankan aktivitasnya.

g. Suka – Tempat Rekreasi, Kesenian dan Olah Raga.

Suka memiliki pengertian gairah untuk menciptakan keserasian dan keseimbangan hidup bagi masyarakat kota. Suka memberikan inspirasi bagi aparat untuk menumbuh kembangkan minat masyarakat mencintai seni, budaya dan olah raga.

h. Penyempurna – Penyedia Sarana dan Prasarana.

Penyempurna memiliki pengertian terjaganya kelangsungan kualitas dan kelengkapan prasarana dan sarana publik secara berkesinambungan (***On Going Process***). Penyempurna memberikan inspirasi kepada aparat dan masyarakat untuk selalu memelihara dan meningkatkan rasa memiliki terhadap prasarana dan sarana publik.



C. Gambaran Umum.

1. Kondisi Geografis, Demografis, Geologi, Tata Ruang, Kesehatan Masyarakat.

a. Kondisi Geografis.

Kota Madiun Propinsi Jawa Timur secara geografis terletak pada 111° – 112° Bujur Timur dan 7° - 8° Lintang Selatan.

Topografi wilayah Kota Madiun merupakan dataran rendah dengan suatu dataran yang berbentuk cekungan yang mempunyai ketinggian tempat dari permukaan laut sebagai berikut:

- Sebelah Utara dengan ketinggian 64 m dpl. (diatas permukaan laut).
- Sebelah Tengah dengan ketinggian 63 m dpl. (diatas permukaan laut).
- Sebelah Selatan dengan ketinggian 67 m dpl. (diatas permukaan laut).

Kota Madiun dikelilingi oleh pegunungan yaitu Gunung Wilis dengan ketinggian 2.169 m yang terletak disebelah timur. Sebelah selatan terdapat pegunungan kapur dengan ketinggian 500 m s.d. 1000 m dpl yang merupakan bagian wilayah Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Pacitan dan sebagian Kabupaten Wonogiri Jawa Tengah. Sedangkan sebelah barat Kota Madiun terdapat Gunung Lawu dengan ketinggian 3.285 m dpl yang merupakan wilayah Kabupaten Magetan. Sebelah Utara terdapat pegunungan Kendeng dengan ketinggian 500 m s.d. 1000 m dpl, yang merupakan wilayah Kabupaten Ngawi.

Batas Wilayah Kota Madiun meliputi:

- Sebelah Utara : Kecamatan Madiun Kabupaten Madiun.
- Sebelah Selatan : Kecamatan Geger Kabupaten Madiun.
- Sebelah Timur : Kecamatan Wungu Kabupaten Madiun.
- Sebelah Barat : Kecamatan Jiwan Kabupaten Madiun.

Luas wilayah Kota Madiun menurut kecamatan berdasarkan hasil Evaluasi Penggunaan Tanah (EPT) dapat dilihat pada **Tabel 1.1**



Tabel 1.1. Luas Wilayah Kota Madiun Menurut Kecamatan Tahun 2006.

NO	KECAMATAN	LUAS (km ²)
1	Manguharjo	10,04
2	Taman	12,46
3	Kartoharjo	10,73
Jumlah		33,23

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

Luas penggunaan tanah di Kota Madiun menurut Kecamatan pada Tahun 2006 dapat dilihat pada **Tabel 1.2**

Tabel 1.2. Penggunaan Tanah Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No.	Kecamatan	Pekarangan / Tanah Untuk Bangunan dan Halaman Sekitarnya	Tegal, Kebun, Ladang Huma	Jumlah
1	Manguharjo	459	53	512
2	Taman	495	113	608
3	Kartoharjo	599	28	127
Jumlah		1553	194	1.747

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

Kota Madiun dilewati Kali Madiun sebagai bagian dari DAS Bengawan Solo.

Jarak Wilayah Kota Madiun dengan ibukota propinsi (Surabaya) kurang lebih 170. km, sedangkan dengan ibukota negara (Jakarta) kurang lebih 770 km.

Kota Madiun mempunyai dua musim yaitu musim penghujan antara bulan Oktober s.d. Juli dan musim kemarau antara bulan Agustus s.d. September.

Kisaran Suhu udara dan Kelembaban Udara:

- Suhu udara terendah 20⁰ C sedangkan suhu udara tertinggi 35⁰ C berkisar.
- Kelembaban Udara Tertinggi 79 % dan Terendah 59 %.



Pada tahun 2006, rata-rata hari hujan dalam bulan adalah 16 hari dengan curah hujan sebesar 362 mm, rata-rata curah hujan minimum sebesar 45 mm sedangkan maksimum sebesar 120 mm. Angka hari hujan tertinggi adalah 18 hari terjadi pada bulan Januari, angka curah hujan tertinggi sebesar 340 mm terjadi pada bulan April.

Keadaan curah hujan tahun 2006 dapat dilihat pada **Tabel 1.3.** s.d. **Tabel 1.7.**

Tabel 1.3. Jumlah Curah Hujan Tiap Bulan Menurut Stasiun Penakar Hujan Di Kota Madiun Tahun 2002 – 2006.

Bulan	Tahun				
	2002	2003	2004	2005	2006
Januari	351	353	359	162	300
Pebruari	233	353	263	319	163
Maret	405	267	301	276	215
April	149	88	122	99	282
Mei	8	105	76	5	132
Juni	-	28	25	71	-
Juli	30	-	7	74	-
Agustus	-	2	-	-	-
September	-	5	9	13	-
Oktober	-	86	9	213	-
Nopember	176	89	290	94	37
Desember	396	315	368	380	338
Rata-Rata	1,748	1,694	1,827	1,706	1.467

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



Tabel 1.4. Jumlah Curah Hujan Tiap Bulan Menurut Beberapa Stasiun Penakar Hujan Di Kota Madiun Tahun 2006.

NO	BULAN	LOKASI PENAKAR HUJAN			
		KOTA MADIUN	PG. REJOAGUNG	PG. KANIGORO	KLEGEN
1	Januari	294	274	339	295
2	Pebruari	135	87	247	183
3	Maret	240	192	232	196
4	April	349	227	259	293
5	Mei	121	144	152	111
6	Juni	-	-	-	-
7	Juli	-	-	-	-
8	Agustus	-	-	-	-
9	September	-	-	-	-
10	Oktober	-	-	-	-
11	Nopember	41	41	31	35
12	Desember	380	266	302	410
Rata-rata		1.560	1.231	1.562	1.514

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



Tabel 1.5. Rata –Rata Hari Hujan Menurut Bulan di Kota Madiun Tahun 2002 – 2006.

No	Bulan	Tahun				
		2002	2003	2004	2005	2006
1	Januari	19	17	19	11	19
2	Pebruari	14	17	13	15	11
3	Maret	18	15	18	14	17
4	April	7	6	8	10	16
5	Mei	1	8	5	2	10
6	Juni	-	2	2	5	-
7	Juli	1	-	1	3	-
8	Agustus	-	-	-	-	-
9	September	-	1	1	2	-
10	Oktober	-	7	2	7	-
11	Nopember	8	13	14	9	2
12	Desember	18	20	17	21	18
Jumlah Rata - Rata		86	106	100	99	93

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

Tabel 1.6. Jumlah dan Hari Hujan Menurut Bulan Di Kota Madiun Tahun 2006.

NO	BULAN	HARI HUJAN
1	Januari	19
2	Pebruari	11
3	Maret	17
4	April	16
5	Mei	10
6	Juni	-
7	Juli	-
8	Agustus	-
9	September	-
10	Oktober	-
11	Nopember	2
12	Desember	13
Jumlah		98

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



Tabel 1.7. Nilai Rerata Kondisi Iklim di Wilayah Kota Madiun Tahun 2005 – 2006

No	Parameter Kondisi Iklim	Satuan	Kondisi Iklim	
			Tahun 2005	Tahun 2006
1	Rerata Curah Hujan/Tahun	mm	141	122,2
2	Rerata Suhu Udara Tahunan	⁰ C	28,7	28,7
3	Rerata Kelembaban Udara	%	99,9	100
4	Rerata Kecepatan Angin	km/jam	29,4	38,6

Sumber : Balai Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Madiun Tahun 2006

b. Kondisi Demografis.

- Jumlah Penduduk.

Berdasarkan registrasi penduduk Kota Madiun pada akhir tahun 2006 198.745 jiwa. Perkembangan penduduk menunjukkan angka sebesar 0,35%, dengan kepadatan penduduk sebesar 17.883 jiwa per km².

- Seks Ratio.

Angka seks ratio sebesar 92,97 % per penduduk perempuan. Jumlah penduduk dan angka kepadatan penduduk tiap kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 1.8. s.d 1.10.**

Tabel 1.8. Jumlah Penduduk dan Angka Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan Di Kota Madiun Tahun 2006.

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK	LUAS WILAYAH	KEPADATAN PENDUDUK	SEKS RASIO
1	Manguharjo	61.245	10.04	6.100	95.14
2	Taman	83.626	12.46	6.712	92.12
3	Kartoharjo	53.874	10.73	5.021	91.87
Jumlah		198.745	33.23	17.833	92.97

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



Tabel 1.9. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Di Kota Madiun Tahun 2002 - 2006.

No	Tahun	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	2002	92.724	100.083	192.807
2	2003	93.824	101.234	195.058
3	2004	93.824	101.234	195.058
4	2005	94.651	102.040	196.691
5	2006	95.572	102.993	198.745

Sumber: Kota Madiun Dalam Angka 2007.

Tabel 1.10. Kepadatan Penduduk Kota Madiun Tahun 2002 – 2006.

No	Tahun	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah (Km ²)	Kepadatan Penduduk
1	2002	190.823	33,23	5.742
2	2003	192.807	33,23	5.802
3	2004	195.058	33,23	5.870
4	2005	196.691	33,23	5.919
5	2006	198.745	33,23	5.981

Sumber: Kota Madiun Dalam Angka 2007.

c. Kondisi Geologi dan Hidrogeologi.

Struktur Geologi Kota Madiun sebagian besar terdiri dari tanah alluvial dengan kadar mineral dan organisme yang cukup. Tanah Alluvial berwarna hitam kelabu dan memiliki daya penahan air yang cukup baik. Struktur tanah cukup baik, sehingga mampu menyerap dan menahan air hujan, maka masukan air ke dalam tanah cukup besar sehingga potensi air tanah di wilayah Kota Madiun cukup besar.

Ditinjau dari aspek hidrogeologis, sumber air tanah dangkal yang ada di Kota Madiun memiliki kedalaman sekitar 8 m, sedangkan untuk sumber air tanah dalam dan atau air tertekan (artesis) terdapat pada kedalaman lebih dari 90 m. Disebelah barat Kota Madiun terdapat sungai besar yaitu Sungai Madiun yang membelah wilayah Kota Madiun menjadi dua bagian wilayah, yaitu timur sungai dan barat sungai, sehingga secara



hidrogeologis Kota Madiun memiliki sumber daya air yang cukup guna memenuhi kebutuhan air untuk masyarakat.

Berdasarkan Peta Hydrogeologi Yogyakarta (Jawa), komposisi litologi dan kelulusannya, untuk wilayah Kota Madiun didominasi oleh struktur tanah alluvium endapan sungai, yang umumnya tersusun oleh material berbutir halus (lempung, lanau, diselingi pasir) atau lempung pasir. Tingkat kelulusan sedang sampai dengan rendah. Untuk wilayah Kota Madiun bagian utara merupakan tanah alluvium endapan rawa dan danau yang tersusun terutama oleh lempung yang kedap air. Berdasarkan peta hidrogeologi tersebut, wilayah Kota Madiun bagian utara didominasi oleh akuifer dengan produktifitas sedang sampai dengan tinggi dengan penyebaran luas. Tinggi pisometri air tanah di atas atau dekat muka air tanah, debit sumur bisa mencapai lebih dari 10 sampai dengan 50 liter per detik, terutama wilayah Madiun Bagian Utara.

d. Tata Ruang.

Struktur Ruang yang ada di Pusat Kota Madiun dari tahun ke tahun akan semakin kehabisan ruang terbuka, karena akan terjadi peralihan lahan. Lahan kosong atau terbuka akan beralih fungsi menjadi kawasan permukiman, kawasan permukiman akan beralih fungsi menjadi kawasan komersial, untuk itu perlu penataan ruang dan kawasan lindung. Pemanfaatan kawasan lindung sesuai KEPPRES RI No. 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan lindung, maka pemanfaatan kawasan lindung di Kota Madiun pada dasarnya adalah penetapan fungsi kawasan, agar wilayah yang dilindungi dan memiliki fungsi perlindungan tetap dipertahankan. Kawasan yang termasuk kawasan lindung di wilayah Kota Madiun adalah kawasan cagar budaya, kali Madiun.

Struktur pusat pelayanan Kota Madiun direncanakan dengan penempatan kegiatan fungsional Kota Madiun, yaitu sebelumnya dengan menetapkan pusat kota dan bagian wilayah kota yaitu ditetapkan sebagai berikut:



- 1) Pusat Kota Madiun diarahkan disekitar Bagian Wilayah Kota Pusat, dengan pusat kegiatan disekitar Alon – Alon, - Jln Pahlawan, - Jln Panglima Sudirman, - Jln Agus Salim atau wilayah yang berada dibagian wilayah kota pusat.

Bagian Wilayah Kota Madiun Pusat, dibagi menjadi 4 (empat) Sub Bagian Wilayah Kota yaitu, Sub BWK P1,

Sub BWK P2, Sub BWK P3, Sub BWK P4. BWK Pusat ini diarahkan sebagai pusat pelayanan BWK Pusat sekaligus sebagai pusat pelayanan Kota Madiun secara keseluruhan dan sebagai pusat pelayanan sekitar wilayah Kota Madiun (skala regional).

- 2) Bagian Wilayah Kota Selatan; dibagi menjadi 4 (empat) Sub Bagian Wilayah Kota yaitu, Sub BWK S1, Sub BWK S2, Sub BWK S3, Sub BWK S4. BWK Pusat ini diarahkan sebagai pusat pelayanan Skala BWK dan Skala Regional.

- 3) Bagian Wilayah Kota Utara; dibagi menjadi 5 (lima) Sub Bagian Wilayah Kota yaitu, Sub BWK U1, Sub BWK U2, Sub BWK U3, Sub BWK U4, Sub BWK U5. BWK Utara ini diarahkan sebagai pusat pelayanan Skala BWK dan Skala Regional.

- 4) Bagian Wilayah Kota Barat; dibagi menjadi 5 (lima) Sub Bagian Wilayah Kota yaitu, Sub BWK B1, Sub BWK B2, Sub BWK B3, Sub BWK B4, Sub BWK B5. BWK Barat ini diarahkan sebagai pusat pelayanan Skala BWK.

e. Kesehatan Masyarakat.

- 1) Angka Kesakitan.

Sesuai data yang tercover pada tahun 2006 Insiden dan Prevalensi Penyakit, baik menular maupun tidak menular serta kecelakaan dan rudapaksa di Kota Madiun, yang diderita oleh semua golongan umur, kasus tertinggi adalah Infeksi Akut Saluran Pernapasan Bagian Atas kalau dilihat proporsinya dari 10 jenis penyakit terbesar yang diderita oleh penduduk Kota Madiun untuk semua golongan umur dapat dilihat pada **Tabel 1.11**.



Tabel . 1.11. Sepuluh (10) Jenis Penyakit Terbanyak Untuk Semua Golongan Umur di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Jenis Penyakit	Jumlah	%
1.	Infeksi Akut lain Saluran Pernapasan bagian atas	28,824	32,56
2.	Penyakit pada sistem otot dan jaringan pengikat	18,237	20,63
3.	Penyakit Lainnya pada Saluran Pernapasan bagian atas	12,524	14,16
4.	Penyakit kulit Alergi	6,837	7,77
5.	Infeksi penyakit usus yang lain	5,749	6,50
6.	Penyakit kulit infeksi	5,026	5,68
7.	Penyakit tekanan darah Tinggi	4,027	4,55
8.	Penyakit Diarea	3,307	3,75
9.	Penyakit kulit karena jamur	1,218	1,38

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Madiun Tahun 2007.

Tabel 1.12. Jumlah Penderita Penyakit Berbasis Lingkungan Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006

No.	Lokasi	Jumlah Penderita Penyakit (orang)		
		Kulit	Diare	ISPA
1.	Manguharjo	-	1053	4
2.	Taman	-	962	56
3.	Kartoharjo	-	989	17
	Jumlah / Total	-	3.004	77

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Madiun, 2007.

2) Angka Kematian, Kelahiran dan Harapan Hidup.

Angka Kematian Bayi dan Angka Kematian Ibu yang merupakan indikator peka untuk pencapaian Status Kesehatan Masyarakat dan Angka Kelahiran dan Angka Harapan Hidup yang merupakan Indikator pencapaian Derajat Kesehatan Masyarakat di wilayah Kota



Madiun Tahun 2003 sampai dengan 2006 dapat dilihat pada **Tabel 1.13.** sebagai berikut :

Tabel 1.13. : Jumlah Penderita Penyakit Berbasis Lingkungan Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006

NO	JENIS DATA	2003	2004	2005	2006
1.	Angka Kematian Bayi	13,44	12,3	12,44	13,24
2.	Angka Kematian Ibu	83	55,53	73,18	101,83
3.	Angka Kelahiran Kasar	14,21	13,91	15,12	13,84
4.	Umur harapan hidup	73,05	77,2	60	-

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

3). Tenaga Kesehatan.

Tenaga kesehatan yang terdapat di Kota Madiun sampai tahun 2006 dapat dilihat pada tabel **Tabel 1.14.** Tenaga kesehatan tersebut terdistribusi di Rumah Sakit, Puskesmas, Dinkes dan Unit Kesehatan lainnya.

Tabel 1.14. Jumlah Tenaga Kesehatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Jenis Fasilitas Kesehatan	Kecamatan		
		Manguharjo	Taman	Kartoharjo
1.	Dokter Spesialis	7	6	28
2.	Dokter Gigi	9	6	11
3.	Dokter Umum	19	29	29
4.	Bidan	9	18	9
5.	Tukang Gigi	-	-	-
6.	Tabib	4	5	5

Sumber; Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

2. Potensi Sumber Pencemaran.

Beberapa lokasi atau kegiatan yang berpotensi sebagai sumber pencemaran lingkungan adalah sebagai berikut:



a. Rumah Tangga (Domestik).

Rumah Tangga yang tidak memiliki Septic Tank di Kota Madiun tahun 2006 dan tahun 2007 disajikan pada **Tabel 1.15**.

Tabel 1.15. Banyak Rumah Tangga Tanpa Septic Tank Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2005 – 2006.

No	Kecamatan	Jumlah Rumah Tangga		Angka Kenaikan	Prosentase Kenaikan
		Tahun 2005	Tahun 2006		
1	Manguharjo	18.940	19.953	1.013	5.35 %
2	Taman	15.019	15.822	803	5.35 %
3	Kartoharjo	20.954	22.075	1.121	5.35 %
Jumlah		54.913	57.850	2.937	5.35 %

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Madiun tahun 2007.

b. Hotel, Losmen dan Penginapan.

Tabel 1.16. Jumlah Hotel, Losmen dan Penginapan Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Kecamatan	Hotel	Losmen	Penginapan
I	Manguharjo	10	2	1
II	Taman	9	-	1
III	Kartoharjo	5	2	-
Jumlah		24	4	2

Sumber : Kota Madiun Dalam Tahun 2007.



Tabel 1.17. Nama Hotel dan Jumlah Kamar Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Nama Hotel	Klas Bintang	Jumlah Kamar	Jumlah Tempat Tidur
I	Kecamatan Manguharjo			
	1. Hotel Merdeka	1	101	180
	2. Hotel Kartika	1	45	67
	3. Hotel Madya	-	29	44
	4. Hotel Mataram	-	21	33
	5. Hotel Dinar	-	10	20
	6. Hotel Tulip	-	21	42
	7. Hotel Matahari	-	19	24
	8. Hotel Pondok Indah	-	58	108
	9. Hotel Kharisma	-	31	44
II	Kecamatan Taman			
	1. Hotel Santosa	-	11	11
	2. Hotel Aji Dewi Sri	-	20	40
	3. Hotel Mariton	-	39	72
	4. Hotel Setya Budi	-	91	163
	5. Hotel Kota Baru	-	13	34
	6. Hotel Taman Asri	-	18	36
	7. Raharjo Baru	-	17	31
	8. Hotel Bali	-	34	59
	9. Hotel Taman Indah	-	52	90
III	Kecamatan Kartoharjo			
	1. Hotel Indah	-	23	49
	2. Hotel Langgeng	-	20	40
	3. Hotel Madiun	-	40	80
	4. Hotel Pusat	-	16	31
	5. Hotel Tejo	-	30	45

Sumber : Kota Madiun Dalam Tahun 2007.



Tabel 1.18. Nama Losmen, Penginapan dan Jumlah Kamar Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Nama Hotel	Klas Bintang	Jumlah Kamar	Jumlah Tempat Tidur
I	Kecamatan Manguharjo			
	1. Losmen Utomo	-	15	15
	2. Losmen Setya	-	10	10
	3. Penginapan Abd. Rachman	-	6	12
II	Kecamatan Taman			
	1. Penginapan Ny. Riono	-	5	5
III	Kecamatan Kartoharjo			
	1. Losmen Lestari	-	9	9
	2. Losmen Purbaya	-	20	30

Sumber : Kota Madiun Dalam Tahun 2007.

c. Sarana Kesehatan.

Jumlah Rumah Sakit Umum, Rumah Bersalin dan sampai tahun 2006 fasilitas kesehatan lain seperti balai pengobatan, Puskesmas Pembantu, Pos Yandu, dan lain-lain terinci pada yang ada diwilayah Kecamatan Kota Madiun sampai Tahun 2007 sebagaimana terinci pada **Tabel 1.19.** **an Tabel 1.20.**

Tabel 1.19. Jumlah Sarana Kesehatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No.	Nama	Status	Tempat Tidur
1.	RSUD.Dr. Sudono	Negeri	295
2.	RSU Daerah	Negeri	50
3.	Rumah Sakit Islam	Swasta	98
4.	RumKit TK IV	Angkatan darat	81
5.	RS. Santa Clara	Swasta	100
6.	RB. Puri Asih	Swasta	7
7.	RB Puskesmas Banjarejo	Negeri	12
8.	RB. POLRI	POLRI	10
9.	RB. Flamboyan	Swasta	12
10.	RB. Al. Hasanah	Swasta	43
11.	RS Griya Husada	Swasta	20

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



Tabel 1.20. Jumlah Fasilitas Kesehatan di Kota Madiun Menurut Kecamatan Tahun 2006.

No	Jenis Fasilitas Kesehatan	Kecamatan		
		Manguharjo	Taman	Kartoharjo
1	RS. Pemerintah	1	-	1
2	RS. Tentara	-	-	1
3	RS. Swasta	3	-	-
4	BKIA	-	-	-
5	Puskesmas	2	2	1
6	Puskesmas Pembantu	6	5	6
7	Posyandu Balita	88	121	67
8	Posyandu Lansiat	13	27	14
9	Klinik KB	1	-	-
10	Klinik TNI AU	-	1	-
11	BP	4	2	-
12	Rumah Bersalin	2	2	1
13	Laboratorium Klinik	-	2	5
14	Gedung Farmasi	1	-	-
15	Apotek	14	12	20
16	Optical	4	4	4
17	Toko Obat Berijin	2	5	5

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



d. TPA.

Jumlah TPA di Kota Madiun sebanyak 1 buah berlokasi di Wilayah Kelurahan Winongo. Data Kondisi TPA Winongo sebagaimana pada **Tabel 1.21.**

Tabel 1.21. Kondisi TPA Winongo Kota Madiun Tahun 2007.

No.	Parameter	Nilai
A.	TPA	
1.	Nama	TPA Winongo
2.	Sistem Pengelolaan	
	a. Sanitary Landfill	Sanitary Landfill
	b. Control	-
	c. Open Dumping	-
	d. Incenerator (Unit)	-
3.	Luas (ha)	6 Ha
4.	Volume / Kapasitas (m ³)	-
5.	Mulai operasional (tahun)	1997
6.	Masa pakai (tahun)	10 tahun
7.	Lokasi	Kel. Winongo
B.	Sampah	
1.	Timbulan (m ³ /hari)	280 m ³ /hari
2.	Terangkut (m ³ /hari)	280 m ³ /hari

Sumber : Sub Dinas Kebersihan - DKP Kota Madiun, 2007.

e. Perusahaan dan Industri

1) Industri Besar

Industri Besar yang merupakan sumber potensial pencemaran udara di wilayah kota dapat dilihat pada **Tabel 1.22.** sebagai berikut :



Tabel 1.22. Jumlah Industri Besar Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Kecamatan	Jumlah Industri	Jumlah Tenaga Kerja
1.	Manguharjo	3	123
2.	Taman	2	73
3.	Kartoharjo	1	50
Jumlah		6	246

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

Tabel 1.23. Jumlah Industri Besar di Kota Madiun Tahun 2001 – 2006.

No	Tahun	Jumlah Industri	Jumlah Tenaga Kerja
1.	2001	8	341
2.	2002	6	266
3.	2003	5	236
4.	2004	6	263
5.	2005	6	251
6	2006	6	246

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

2) Industri Kecil

Untuk Industri Kecil yang juga merupakan sumber potensial secara langsung maupun akumulatif terhadap pencemaran udara di wilayah kota dapat dilihat pada **Tabel 1.24.**



Tabel 1. 24. Jumlah Industri Kecil Formal dan Non Formal Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Kecamatan	Industri Kecil Formal		Industri Kecil Non Formal	
		Jumlah Industri	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Industri	Jumlah Tenaga Kerja
1	Manguharjo	68	740	406	1.340
2	Taman	80	825	397	1.355
3	Kartoharjo	102	970	402	1.379
Jumlah		250	2.535	1.205	4.074

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

Tabel 1.25. Jumlah Industri Kecil dan Tenaga Kerja di Kota Madiun Tahun 2001 - 2006

No	Tahun	Industri Kecil Formal		Industri Kecil Non Formal	
		Jumlah Industri	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Industri	Jumlah Tenaga Kerja
1.	2001	218	2.364	1.666	3.982
2.	2002	225	2.461	1.171	4.021
3.	2003	231	2.477	1.173	4.026
4.	2004	240	2.506	1.187	4.047
5.	2005	248	2.528	1.199	4.065
6.	2006	250	2.535	1.205	4.074

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



Tabel 1.26. Jumlah Perusahaan - Industri Menurut Sub Sektor Industri di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Sub Sektor Industri	Jumlah Perusahaan - Industri	Jumlah Tenaga Kerja
1	Industri Kimia dan Hasil Hutan (IKHH)	166	1.685
2	Industri Mesin, Logam, Elektro dan Aneka (IMLEA)	84	850
Jumlah		250	2.535

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

Tabel 1.27. Jumlah Perusahaan - Industri dan Tenaga Kerja Sub Sektor Industri di Kota Madiun Tahun 2001 – 2006.

No	Tahun	Jumlah Perusahaan - Industri	Jumlah Tenaga Kerja
1.	2001	218	2.364
2.	2002	225	2.461
3.	2003	231	2.477
4.	2004	240	2.506
5.	2005	248	2.528
6.	2006	250	2.535

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.



Tabel 1.28. Perusahaan Penghasil Limbah B-3 dan Tingkat Ketaatan di Kota Madiun Tahun 2006.

No.	Nama Perusahaan	Alamat	Jenis Industri	Tingkat Ketaatan	
				Taat	Tidak Taat
1.	PG. Rejoagung Baru	Jl.Yos Sudarso 23	Pabrik Gula	Taat	-
2.	PT General Elektrik	Jl.Yos Sudarso 23	Lokomotif	Taat	-

Sumber : Sub.Din. Ling. Hidup DKP Kota Madiun Tahun 2007.

f. Sarana Transportasi.

Kendaraan Bermotor dan Bahan Bakar Yang Digunakan.

Tabel 1.29. Jenis dan Jumlah Kendaraan Bermotor Berdasarkan Jenis Bahan Bakar Yang Digunakan Di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Jenis Kendaraan	Satuan	Jenis bahan Bakar			
			Bensin	Solar	CNG	LPG
1	Mobil Penumpang	Unit	2.313	6.704	-	-
2	Bus	Unit	-	634	-	-
3	Truck	Unit	1.442	2.144	-	-
4	Sepeda Motor	Unit	63.936	-	-	-
5	Lain-Lain	Unit	-	-	-	-
Jumlah		Unit	67.691	9.482	0	0

Sumber : POLRESTA Madiun, 2007.



Tabel 1.30. Jumlah Kendaraan Bermotor Berdasarkan Jenis Kendaraan Digunakan Di Kota Madiun Tahun 2006.

No	Jenis Kendaraan	Satuan	Jenis bahan Bakar		
			2004	2005	2006
1	Sedan dan Sejenisnya	Unit	1.580	1.825	1.946
2	Jeep dan Sejenisnya	Unit	736	761	773
3	Station dan Sejenisnya	Unit	4.289	4.722	5.000
4	Bus dan Sejenisnya	Unit	294	306	314
5	Truck dan Sejenisnya		2.668	2.739	2.785
6	Sepeda Motor	Unit	43.845	50.209	55.992
7	Alat Berat		29	29	28
	Jumlah	Unit	53.441	60.592	66.838

Sumber : Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007.

3. Pemanfaatan Air Bersih.

Tabel 1.31. Distribusi Air Bersih PDAM Menurut Jenis Pelanggan di Kota Madiun Tahun 2006.

No.	Pelanggan	Jumlah	Volume (m ³ /tahun)
1.	Rumah Tangga	25.673	5.988.034
2.	Industri	4	464
3.	Rumah Sakit	-	-
4.	Hotel	-	-
5.	Lain-lain	1.537	600.084

Sumber : PDAM Kota Madiun, 2007.



Tabel 1.32. Sumber Air Baku dan Produksi Air Bersih PDAM di Kota Madiun Tahun 2006.

No.	Sumber dan Produksi	Volume (m ³ /tahun)
1.	Sungai	-
2.	Air Tanah	9.055.514
3.	Mata Air	-
4.	Lain-lain	-
Total Produksi Air Bersih PDAM		9.055.514

Sumber : PDAM Kota Madiun, 2007.

4. Kebijakan Pendanaan Lingkungan, Sosial, Ekonomi dan Budaya.
Kebijakan pendanaan pembangunan bidang/sector lingkungan, sosial, ekonomi dan budaya tertuang didalam Rencana Anggaran Program Pembangunan Daerah (RAPBD) tahun 2005, 2006 dan 2007 sebagai berikut
:
 - a. RAPBD Tahun 2005.
 - 1) Rencana anggaran pembangunan (RAPBD) sebesar Rp. 2.756.794.000,00.
 - 2) Alokasi dan realisasi anggaran tahun 2005 sebesar Rp 45.000.000,00 atau sebesar 1,63 %.
 - b. RAPBD Tahun 2006.
 - 1) Rencana anggaran pembangunan (RAPBD) sebesar Rp. 2.367.508.000,00
 - 2) Alokasi dan realisasi anggaran tahun 2006 sebesar Rp 60.000.000,00 atau sebesar 2,53 %.
 - c. RAPBD Tahun 2007.
 - 1) Rencana anggaran pembangunan (RAPBD) sebesar Rp. 4.379.483.000,00
 - 2) Alokasi dan realisasi anggaran tahun 2006 sebesar Rp 1.220.000,00 atau sebesar 27,88 %.



Rencana Anggaran Pembangunan dan Alokasi anggaran Bidang Lingkungan Hidup tahun 2005, 2006 dan 2007 dapat dilihat pada **Tabel 1.33.**

Tabel 1.33. Rencana Anggaran Pembangunan dan Alokasi Anggaran Bidang Lingkungan Hidup Kota Madiun Tahun 2005, 2006 dan 2007.

No	Sumber Dana	Anggaran Tahun		
		2005	2006	2007
1	Total APBD (Juta)	Rp 2.756.794.000,-	Rp. 2.367.508.000,-	Rp. 4.379.483.000,-
2	Anggaran Bid. Lingkungan Hidup (Juta)	Rp 45.000.000,-	Rp 60.000.000,-	Rp 1.220.000.000,-
	a. APBN			
	- DAK		Rp 60.000.000,-	Rp 1.220.000.000,-
	- DAU			
	- BLN			
	b. APBD (Juta)	Rp 45.000.000,-		
3	Prosentase Dana Bid. Lingkungan Hidup	1,63 %	2,53%	27,88%

Sumber : Sub Bagian Keuangan DKP Kota Madiun Tahun 2007.



5. Kelembagaan.
 - a. Produk Hukum

Tabel 1.34. Produk Hukum Terkait Dengan Pengelolaan Lingkungan Hidup

No.	Jenis Produk Hukum	Nomor	Tahun	Tentang
1.	Keputusan Walikota	660-413.102/945	2003	Pembentukan Tim Pengarah UKL/UPL Kota Madiun
2.	Keputusan Walikota	660-413.102/433	2003	Pembentukan Tim Gerakan Sejuta Pohon
3.	Keputusan Walikota	660-413.102/05	2003	Penetapan Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup Daerah (PPLHD) Kota Madiun
4.	Keputusan Walikota	660-143.102/742	2002	Komisi Penilai AMDAL Kota Madiun
5.	Keputusan Walikota	660-143.102/432	2002	Tim Pengambilan Sampling Air Limbah Industri dan Limbah Domestik
6.	Keputusan Walikota	660-143.102/91	2002	Tim Pengendalian dan Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Hidup Kota Madiun
7.	Keputusan Walikota	12	1995	Larangan Kegiatan Galian C, Khususnya Pasir / Kerikil di Sepanjang Kali Madiun yang Termasuk Dalam Wilayah Kotamadya Dati II Madiun
8.	Perda	11	2004	Tentang RTRW Kota Madiun Tahun 2002 - 2012
9.	Keputusan Walikota	18	2001	Tentang Tugas Jabatan Sub Din Lingkungan Hidup

Sumber : Sub Dinas Lingkungan Hidup - DKP Kota Madiun, 2007.



b. Jumlah Personil Sub Dinas Lingkungan Hidup

Tabel 1.35. Jumlah Personil Sub Dinas Lingkungan Hidup- Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Madiun Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2007.

No.	Tingkat Pendidikan	Jenis Kelamin	
		Laki-laki	Perempuan
1.	SD	1	-
2.	SLTP	1	-
3.	SLTA	4	-
4.	DIPLOMA	1	1
5.	SARJANA	1	-
6.	MASTER	1	-
7.	DOKTOR	-	-
	Jumlah	9	1

Sumber : Sub Dinas Lingkungan Hidup - DKP Kota Madiun, 2007.



BAB II

ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA

A. Pencemaran Air dan Tanah.

1. Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Kali Madiun.

Untuk kondisi kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi pada air Kali Madiun berdasarkan hasil pemantauan terhadap 22 parameter dari baik yang dilaksanakan pada tahun 2006 maupun tahun 2007, masih terdapat beberapa parameter yang **tidak memenuhi syarat baku mutu** sesuai Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.

a. Kualitas Kimia.

Antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006 sebagaimana untuk Parameter **BOD , DO tidak memenuhi syarat** sesuai Baku Mutu PP 82 Tahun 2001 dan pada periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 untuk Parameter **BOD, COD , DO, DO, Total Phosphat, Cu, Nitrit tidak memenuhi syarat** Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.

b. Kualitas Mikrobiologi.

Untuk parameter Mikrobiologi, berdasarkan hasil analisis laboratorium pada bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2007 **tidak memenuhi syarat Baku Mutu** sesuai Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.

Dari Aspek kuantitas air yang perlu diperhatikan adalah tentang menyusutnya debit Kali Madiun dari tahun ke tahun, karena masukan air dari daerah hulu semakin menyusut, bahkan untuk beberapa arteri sungai yang masuk Kali Madiun pada musim kemarau tidak ada air yang mengalir. Hal terkait dengan permasalahan, satu sisi ketika air terus menyusut sedangkan pada sisi lain produk limbah terus meningkat dari tahun ke tahun baik kuantitas maupun kualitasnya.



Masalah kuantitas atau volume atau debit air pada Kali Madiun sangat erat hubungannya dengan Masalah Kualitas Air.

Beberapa faktor mempengaruhi kualitas air pada Badan Air Kali Madiun:

- a. Kualitas air memang telah mengalami pencemaran pada bagian hulu oleh kegiatan pembuangan limbah domestik maupun industri atau kegiatan lainnya.
- b. Percepatan kegiatan dan usaha yang ada di wilayah Kota Madiun maupun DAS Kali Madiun pada sisi hulu, seperti perkembangan Permukiman, Industri dan kegiatan usaha lainnya seperti Rumah Sakit, Hotel.
- c. Banyaknya kegiatan Industri, Hotel yang tidak dilengkapi oleh IPAL, karena hampir semua Hotel di Wilayah Kota Madiun tidak memiliki IPAL.
- d. Penurunan debit atau volume air pada saat musim kemarau, hal ini terkait dengan proses pengenceran bahan pencemar yang masuk kali Madiun.
- e. Kegiatan pemupukan kimia pada usaha pertanian karena ada kandungan fosfat yang melebihi Baku Mutu.
- f. Dari aspek Hukum adalah lemahnya atau tidak efektifnya sistem Pengawasan dan Monitoring terhadap pencemaran air oleh karena belum adanya Peraturan Daerah yang mengatur tentang Pengelolaan Lingkungan Air, Peraturan Sanksi Hukum, Peraturan Perdata tentang Kerusakan Lingkungan Air, Pengendalian Pencemaran Air.

2. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Hotel.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lapangan dan analisis laboratorium pada 3 lokasi hotel, untuk kualitas limbah cair Hotel Merdeka belum memenuhi syarat baku mutu yaitu parameter Suhu, Zat Padat Tersuspensi, BOD dan COD.

Penyebab kondisi kualitas Limbah Cair Hotel dari 3 Hotel yang dijadikan sampling yaitu Hotel Merdeka, Hotel Sarangan Permai dan Hotel Setia Budi adalah:

- a. Belum adanya Instalasi Pengolah Air Limbah (IPAL) pada Hotel yang memadai baik ditinjau dari aspek syarat teknis dan aspek kesehatan termasuk didalamnya tentang kapasitas dan proses pengolahan.



- b. Sistem pengelolaan limbah cair yang ada masih bersifat konvensional, limbah cair ditampung dalam bak, kemudian dibuang ke riol Kota.
 - c. Belum dipatuhinya Persyaratan Peraturan Perundang-undangan bersifat operasional yang telah dikeluarkan oleh Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur maupun Peraturan Daerah Kota Madiun Persyaratan Kesehatan Bagi Hotel, Losmen dan Penginapan.
 - d. Belum adanya kesadaran dan komitmen dari Pengelola Hotel, tentang kewajiban dan tanggung jawab secara yuridis dan sosial dalam hal pengelolaan pembuangan limbah cair yang dihasilkan.
 - e. Belum adanya Peraturan Perundang yang lebih operasional, yaitu Peraturan Daerah Kota Madiun yang mengatur tentang Baku Mutu Kualitas Air Buangan maupun Pengendalian Pencemaran Air. Sampai dengan saat ini yang ada baru Surat Keputusan Wali Kota.
Peraturan Daerah Kota Madiun yang menyangkut Lingkungan terkait dengan Otonomi Daerah sangat diperlukan karena Perda tersebut akan lebih operasional di lapangan, secara implisit dan psikologis ditingkat masyarakat akan lebih memiliki kekuatan.
 - f. Surat Keputusan Walikota yang ada kurang efektif pada tataran implementasi di masyarakat berdampak pada:
 - g. Lemahnya sistem pengawasan yang dilakukan oleh Institusi berwenang di tingkat Pemerintah Kota Madiun dan kontrol oleh masyarakat, karena belum adanya Peraturan Daerah yang menjadi landasan hukum.
 - h. Lemahnya sistem filter atau penyaringan pada tahap awal pendirian hotel atau pembaharuan perijinan yang mestinya kelengkapan dokumen lingkungan seperti UKL dan UPL adalah dokumen mutlak yang dipersyaratkan. Dokumen UKL dan UPL dimaksud adalah merupakan dokumen yang dapat dipertanggung jawabkan berdasarkan Peraturan Perundang-undangan, baik yang menyangkut ketentuan tentang penyusunan dokumen maupun mekanisme atau prosedur yang memenuhi aspek legal dari sisi hukum.
3. Kualitas Fisik Kimia Limbah Cair Rumah Sakit.
- Berdasarkan hasil pengukuran parameter lapangan dan analisis laboratorium pada sampel lokasi Rumah Sakit untuk kualitas limbah cair yaitu parameter Suhu, Zat Padat Tersuspensi, BOD dan COD. belum memenuhi baku mutu sesuai SK Gubernur Jatim No. 61 / 1999.
-
-



Penyebab kondisi kualitas Limbah Rumah Sakit yang dijadikan sampling yaitu RSUP Dr. Soedono, RS Santa Clara, RS Khusus Bersalin Al Hasanah, RSUD Sogaten, RS Giya Husada, RSI Siti Aisyah adalah:

- a. Belum maksimalnya operasional IPAL pada Rumah Sakit, karena hanya dioperasikan antara 2 sampai dengan 4 jam sehari karena faktor penggunaan energi listrik yang membutuhkan dana cukup besar.
- b. Maintenance IPAL yang terkendala alat yang harus didatangkan dari luar negeri.
- c. Biaya pembelian bahan untuk proses IPAL yang memerlukan biaya besar

Dampak Kondisi Kualitas Air.

- Dampak Terhadap Keindahan (*Aestetika*).
 - Dengan dibuangnya langsung limbah cair kedalam riol kota akan menurunkan keindahan pada wajah Kota Madiun sebagai kota transit, dampak estetika bersifat psikologis.
- Dampak Kenyamanan (*Comfort*)

Dampak terhadap ketidaknyamanan hidup, akibat gangguan bau maupun pandangan yang tidak nyaman karena limbah cair tersebut kotor, dampak kenyamanan juga bersifat psikologis.
- Dampak Pencemaran.

Berdasarkan indikator Kimia seperti BOD, COD, Cu, dan Total Phosfat, dan Mikrobiologi telah terjadi pencemaran air pada Air Kali Madiun.
- Dampak Sosekbud.

Dampak yang bersifat ekonomis belum ada kalkulasi, akan tetapi ada indikator kerugian ekonomis sebagai akibat limbah cair tersebut, misalnya pembersihan riol, Perbaikan riol akibat proses korosif yang bersifat kumulatif. Diperlukannya biaya untuk pemberantasan vektor, vehicle penyakit dan biaya pencegahan maupun biaya pengobatan akibat dampak penyakit menular.



- Dampak Kesehatan.
 - Terjadinya insiden penyakit Gastroenteritis seperti Diare, ada kemungkinan masalah ini berkaitan dengan Data Insiden Penyakit Menular atau penyakit Berbasis Lingkungan, sebagaimana ditunjukkan Tabel 1.11 dan 1.12.
 - Terjadinya Insiden penyakit kulit melalui vehicle (perantara) lalat, kecoa dan serangga lain.
 - Terjadinya Insiden penyakit yang ditularkan melalui vektor seperti Demam Berdarah.

B. Pencemaran Udara.

1. Kualitas Fisik Udara: Parameter Kebisingan.

Kualitas Fisik Udara Ambien dari hasil pengukuran parameter fisik dilapangan yaitu untuk parameter kebisingan di wilayah Depan Terminal Bus Purbaya Kota Madiun **tidak memenuhi syarat** sesuai Baku Mutu PP No. 41 th.1999 Tentang Baku Mutu Udara Ambien.

Berdasarkan hasil pengukuran Intensitas Kebisingan pada wilayah Terminal tersebut, dapat diasumsikan, bahwa untuk wilayah sejenis kemungkinan juga akan menunjukkan tingkat Intensitas Kebisingan yang tinggi, seperti Jln Pahlawan, Jln Panglima Sudirman, Jln Urip Sumoharjo, Jln Gajah Mada dan lain – lain.

2. Kualitas Fisik Udara parameter Suhu Udara, Kelembaban Udara dan Kecepatan angin.

Untuk parameter Suhu Udara, Kelembaban Udara dan Kecepatan angin pada empat wilayah pengukuran, apabila dibandingkan rata – rata tahunan hasil pengukuran yang dilakukan oleh Balai Sumber Daya Air Propinsi Jawa Timur pada akhir Tahun 2006, nilai atau besaran hasil pengukuran tidak sesuai dengan nilai rata – rata tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk faktor – faktor fisik tersebut merupakan suatu masalah lingkungan hidup di wilayah Kota Madiun.

Berdasarkan hasil pengukuran dan hasil analisis tersebut, maka untuk wilayah lain sejenis di Kota Madiun juga akan memiliki karakteristik kualitas fisik seperti wilayah sampel tersebut.



Secara umum bahwa tingkat suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin di wilayah Kota Madiun diasumsikan mendekati kesamaan karakteristik kualitas fisik tersebut.

Dengan kondisi yang demikian maka akan menyebabkan tingginya suhu udara, rendahnya kelembaban udara dan terhambatnya aliran udara (kecepatan angin) di Wilayah Kota Madiun.

Hal terkait dengan permasalahan tersebut, satu sisi ketika kondisi fisik atau faktor tersebut terus meningkat maka secara signifikan akan meningkatkan kadar kimia udara ambien secara akumulatif. Sebaliknya apabila kadar kimia udara juga terus meningkat, juga akan dapat meningkatkan faktor fisik yang ada, seperti suhu dan kelembaban udara.

Masalah Kualitas Fisik Udara tersebut diatas terjadi oleh karena dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- a. Percepatan kegiatan dan usaha yang ada di wilayah Kota Madiun, seperti perkembangan Permukiman, Industri dan kegiatan usaha lainnya seperti Rumah Sakit, Hotel.
- b. Masalah percepatan jumlah sarana transportasi atau sumber pencemar bergerak berupa kendaraan bermotor di wilayah Kota Madiun. Terdapat kenaikan jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun. Pada tahun 2004 berjumlah **53.441** unit, naik **60.592** unit pada tahun 2005 dan **66.838** unit pada tahun 2006.
- c. Belum dipatuhinya Persyaratan Peraturan Perundang-undangan tentang Pengendalian Pencemaran Udara, Baku Mutu Udara, maupun peraturan lain yang telah dikeluarkan oleh Pemerintah Pusat maupun Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur.
- d. Belum optimalnya kesadaran dan komitmen dari Masyarakat dan Pengusaha Pengelola Hotel, tentang kewajiban dan tanggung jawab secara yuridis dan sosial dalam hal pengelolaan bahan buangan gas dan dampak faktor fisik yang dihasilkan oleh suatu kegiatan.
Lemahnya sistem pengawasan dan monitoring serta sanksi hukum karena belum adanya Peraturan Daerah Kota Madiun yang lebih operasional yang mengatur tentang Baku Mutu Kualitas Udara maupun



Pengendalian Pencemaran Udara maupun Peraturan Daerah Lainnya. lebih operasional di lapangan, yang secara implisit dan psikologis ditingkat masyarakat akan lebih memiliki kekuatan.

Dampak Pencemaran Udara.

a. Dampak Kenyamanan (*Comfort*)

Dampak terhadap ketidaknyamanan hidup, akibat gangguan kenaikan suhu udara dan menurunnya kelembaban udara dampak kenyamanan dapat bersifat psikologis maupun fisik (kesehatan).

b. Dampak Pencemaran.

Berdasarkan indikator Kimia seperti Gas buang NO₂, SO₂, H₂S, Partikel debu, Asap, dan lain – lain dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara dengan berbagai dampak ikutan lainnya.

c. Dampak Sosekbud.

Dampak yang bersifat ekonomis belum ada kalkulasi akan tetapi ada indikator kerugian ekonomis sebagai akibat pencemaran udara, akibat proses korosif yang bersifat kumulatif, kematian tanaman, penghijauan. Diperlukannya biaya untuk melakukan perbaikan.

d. Dampak Kesehatan.

Terjadinya insiden ISPA, Iritasi, Dermatitis, Penyakit Mata dan Sesak Nafas penyakit Berbasis Lingkungan lainnya, sebagaimana ditunjukkan Tabel 1.11 dan 1.12., dan terjadinya Insiden penyakit Carcinogen.

C. Kondisi Lahan dan Hutan Kota.

1. Kondisi Lahan dan Bangunan.

Luas Penggunaan Lahan Untuk Pekarangan/Tanah Bangunan, Halaman Sekitar, dari tahun ke tahun menunjukkan angka peningkatan. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.3. dari tahun 2001 seluas 1.512 Ha menjadi 1553 pada tahun 2006. Sebaliknya Luas Lahan Untuk Tegal, Kebun Ladang Huma, sawah dari tahun ke tahun menunjukkan angka penurunan dari tahun 2001 seluas 609 Ha menjadi 194 Ha pada tahun 2006.

Masalah kondisi peningkatan penggunaan lahan tersebut disebabkan digunakannya lahan untuk pembangunan atau kegiatan sebagai berikut :



- a. Penggunaan lahan untuk pembangunan permukiman.
- b. Penggunaan lahan untuk pembangunan industri atau pabrik.
- c. Penggunaan lahan untuk kawasan perdagangan dan bangunan komersial lainnya.
- d. Penggunaan lahan untuk pembangunan infrastruktur seperti Jalan.
- e. Penggunaan lahan untuk pembangunan fasilitas umum seperti terminal dan lain – lain.

2. Kondisi Hutan Kota.

a. Luasan Hutan Kota.

Luas hutan kota yang ada di wilayah kota Madiun sebesar 1,7 ha hal ini bila dibandingkan dengan luas wilayah Kota Madiun sebesar 33,23 Km² atau 3.323 Ha berarti hanya 0,05 %. Dengan perhitungan asumsi pada prosentase Ruang Terbuka Hijau untuk pembangunan suatu kawasan sebesar 20 %, maka luas hutan kota tersebut bila dibandingkan dengan hitungan asumsi tersebut sangat kurang atau jauh dari persyaratan.

Masalah kondisi kecilnya luas hutan kota ini disebabkan:

- 1) Ruang untuk pembuatan/penanaman hutan kota memang lahannya sudah tidak ada atau sempit.
- 2) Kawasan yang bisa diperuntukan dengan pembuatan hutan kota, biasanya hanya melihat satu aspek yaitu keindahan yang wujudnya hanya taman kota.
- 3) Ada semacam keawatiran, bahwa hutan kota dengan tanaman yang keras dan tinggi akan dapat berakibat terjadinya bencana karena robohnya pohon, atau terganggunya jaringan fasilitas infrastruktur seperti jaringan kabel listrik, Telpon, Pipa PDAM .
- 4) Penghijauan yang telah dilaksanakan diwilayah kota terutama pada kawasan pertokoan atau jalan protokol juga ada hambatan karena sikap masyarakat yang merasa terganggu privacynya dengan keberadaan tanaman keras didepan rumahnya, sehingga tanaman yang ditanam sering dimatikan.

Dampak kondisi lahan dan hutan diwilayah Madiun dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Makin berkurangnya Ruang Terbuka untuk Penghijauan (RTH), yang menyebabkan timbulnya kondisi iklim yang kurang baik, diantaranya:



- Kenaikan Suhu Udara dan menurunnya Kelembaban Udara di Wilayah Kota Madiun.
 - Berkurangnya pasokan Oksigen ke udara ambien.
 - Tidak adanya penahan air larian (*Run Off*), hal ini menyebabkan ketidakstabilan potensi air tanah.
- 2) Pada beberapa kawasan padat atau gedung bertingkat terjadi perangkat angin yang menyebabkan kenaikan suhu udara.
- 3) Berkurangnya lahan untuk pertanian tanaman pangan.
Berkurang lahan untuk pertanian akan dapat menyebabkan menurunnya penghasilan masyarakat yang semula menggantungkan pada hasil pertanian dan beralihnya profesi pekerjaan dari bidang pertanian ke bidang lain yang belum tentu sesuai dengan ketrampilan yang dimiliki yang akhirnya dapat menimbulkan permasalahan sosial.
- 4) Berkurangnya habitat untuk tumbuhan.
- Hilangnya fauna sejenis burung dan hewan terbang lainnya.
3. Kondisi Lahan dengan genangan air di wilayah Kota Madiun.
Permasalahan genangan di wilayah Kota Madiun merupakan permasalahan yang sering terjadi ketika musim penghujan. Pada musim tersebut sering terjadi genangan atau banjir pada beberapa ruas jalan utama kota, permukiman baru maupun beberapa wilayah kelurahan dengan ketinggian air yang berbeda.
Hasil survey tahun 2002 dan oleh karena nampaknya selalu rutin terjadi pada musim penghujan, maka untuk tahun 2006 ini juga tidak jauh berbeda, sehingga untuk tahun 2006 ini terkait dengan kondisi lahan dengan genangan atau terkena banjir tidak jauh berbeda.
Masalah kondisi ini disebabkan oleh beberapa hal:
- a. Faktor Geografi maupun Topografi wilayah Kota Madiun, dimana Kota Madiun berada pada wilayah dengan Topografi dataran atau sebagian merupakan cekungan.
 - b. Terakumulasinya air tanah larian (*Run Of*) dari beberapa wilayah kabupaten lain yang lebih tinggi seperti Kab. Magetan, Kab. Ponorogo, sehingga muka air tanah juga rendah/dangkal. Hal ini akan menghambat infiltrasi air kedalam tanah.
 - c. Model perlakuan area infiltrasi dengan pengaspalan, pemlesteran beton, hal ini akan menghambat infiltrasi air hujan kedalam tanah.
-
-



- d. Kapasitas dan kondisi jaringan Drainase yang tidak dapat menampung volume air.
- e. Air tidak dapat mengalir dengan lancar disebabkan terjadinya penyempitan atau buntu pada posisi lubang masuknya air ke saluran, kemiringan drainase kurang (kurang dari 2%) dan posisi outlet lebih rendah dari muka air di saluran air penerusnya.
- f. Sungai Madiun sebagai badan air penampung posisinya lebih tinggi dibanding daratan.
- g. Kapasitas Pompa untuk mengangkat kumpulan air hujan ke Sungai Madiun masih kurang.

Dampak Kondisi dan masalah genangan air dan banjir:

- a. Terganggunya aspek psikologis masyarakat yaitu berupa ketidaknyamanan hidup masyarakat (*Comfort*).
- b. Terganggunya aktivitas masyarakat dan hilangnya waktu kerja yang berdampak pada penurunan penghasilan.
- c. Kerugian material, akibat hilang atau rusak.
- d. Berjangkitnya bermacam – macam penyakit menular, seperti Diare Typhus abdominalis, Desentri, Penyakit kulit.
- e. Terjadinya pencemaran air karena masuknya berbagai material banjir.
- f. Rusaknya infrastruktur jalan dan saluran air.

D. Kelembagaan Lingkungan Hidup.

1. Status Institusi Pengelola Lingkungan Hidup.

Institusi Lingkungan hidup di Kota Madiun menurut Struktur Organisasi Pemerintahan Kota Madiun adalah merupakan Sub Dinas dibawah Dinas Kebersihan dan Pertamanan.

2. Personil.

Jumlah personil pada Sub Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun sebanyak 10 orang yang terdiri:

- a. 1 tenaga berpendidikan SD.
 - b. 1 tenaga berpendidikan SLTP.
 - c. 4 tenaga berpendidikan SLTA.
 - d. 2 tenaga berpendidikan Diploma .
 - e. 1 tenaga berpendidikan Sarjana
 - f. 1 tenaga berpendidikan Magister
-
-



3. Peraturan Daerah.

- Peraturan Daerah No 11 Tahun 2004 Tentang RTRW Kota Madiun Tahun 2002 – 2012.

Dampak yang muncul adalah kurang efektifnya Sistem Pengawasan dan Monitoring maupun sanksi hukum karena Peraturan Daerah yang mengatur tentang lingkungan Hidup masih kurang.



E. Analisis P-S-R SLHD Kota Madiun Tahun 2007

NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE	REKOMENDASI
1	Pencemaran Air	<ul style="list-style-type: none"> Menurunnya mutu air akibat pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> Pembuangan limbah cair ke Riool Kota tanpa diolah terlebih dahulu Kegiatan industri yang membuang limbah ke badan air Penggunaan pestisida, pupuk berlebihan dan tidak berimbang Pertanian Kondisi Kesehatan dan Sanitasi Rumah dan Masyarakat Perilaku Masyarakat yang membuang kotoran dan sampah pada badan air 	<ul style="list-style-type: none"> Menurunnya Kualitas Mikrobiologi Kali Madiun berdasarkan indikator Coli sebanyak 5 dari 14 sampel atau sebesar 35,71% Berkurangnya Kualitas Kimia air permukaan terutama untuk parameter BOD dan DO 14 sampel atau tidak memenuhi syarat; COD dan Fosfat 13 sampel atau 78,47 % tidak memenuhi syarat Meningkatnya insiden penyakit berbasis lingkungan dan gastro-enteritis 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan kualitas air dengan analisis laboratorium terhadap parameter utama/ wajib pada lokasi sumber pencemar utama periodik bulanan selama 1 tahun Melakukan survey masyarakat berkaitan pencemaran air dan dampak pencemaran yang muncul periodik 1 tahun sekali Aspek Teknik dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pengendalian Pencemaran Air dengan Pembangunan IPAL Pembuatan Sistem Peresapan Limbah Cair Non B-3 atau domestik lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan kualitas air dengan analisis laboratorium terhadap parameter utama/ wajib pada lokasi sumber pencemar utama periodik bulanan selama 1 tahun Melakukan survey masyarakat berkaitan pencemaran air dan dampak pencemaran yang muncul periodik 1 tahun sekali Aspek Teknik dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pembuatan IPAL Wajib bagi Industri Besar, Rumah Sakit, Hotel Bintang Industri kecil dibuatkan IPAL Percontohan Industri lainnya dengan sistem peresapan dengan persyaratan teknis dan kesehatan yang ketat



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE	REKOMENDASI
					<ul style="list-style-type: none">• Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah - Pengendalian Pencemaran Air dengan pendekatan kawasan	<ul style="list-style-type: none">• Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah - Pengendalian pencemaran air secara bertahap dan diarahkan pada satu skop kawasan tertentu, seperti kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan permukiman, tempat Umum dan Khusus seperti Rumah Sakit, Hotel dan sekitarnya yang menjadi blok kawasan. - Melakukan pengkajian dan evaluasi terhadap RTRW secara periodik 1 tahun sekali.
					<ul style="list-style-type: none">• Aspek Hukum - Penerbitan Peraturan Perundangan di tingkat Daerah	<ul style="list-style-type: none">• Aspek Hukum - Penerbitan Perda Kota Madiun tentang Baku Mutu Daerah dan Pengendalian Pencemaran Air yang lebih operasional. - Pemberlakuan sanksi pada pelanggaran pencemaran



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
2	Pencemaran Udara	Menurunnya Mutu Fisik akibat pencemaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan industri • Kendaraan Bermotor 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatnya Intensitas Kebisingan • Meningkatnya Suhu Udara dan Kelembaban • Pola Kecepatan Angin 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Monitoring Kualitas Udara - Melakukan Studi Sosial Ekonomi Budaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang Pencemaran Air dan dampak yang ditimbulkan - Penerbitan Brosur, Leaflet, Sticker - Siaran Media Elektronik Radio - Menjaring Mitraan Dengan Institusi Pendidikan, Lembaga Swadaya Masyarakat • Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pemeriksaan kualitas Udara dengan analisis laboratorium terhadap parameter utama/wajib pada lokasi sumber pencemar utama periodik bulanan selama 1 tahun - Melakukan survey perilaku masyarakat berkaitan pencemaran udara dan dampak pencemaran yang muncul periodik 1 tahun sekali



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
					<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Teknik dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian Gas buang, Partikel dan Faktor Fisik lainnya terutama pada industri kecil dengan sistem Cerobong - Penataan Jalur Lalu Lintas - Pembuatan Green Belt 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Teknik dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> - Pengelolaan Kebisingan dengan menjaga kondisi Mesin kendaraan bermotor(Knalpot) - Memperlambat jalur di Wilayah Kota maksimal 60 km/jam - Industri Kecil, Dapur Rumah Sakit, Hotel Berbintang tetap dibangun Cerobong Asap. - Penataan Jalur Lalu Lintas untuk mengurangi kemacetan, dengan jarak satu jalur. - Penanaman Filter Belt berupa tanaman penghijauan ditepi jalan • Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah <ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian pencemaran udara secara bertahap dan diarahkan pada satu skop kawasan tertentu, seperti kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan permukiman, tempat Umum dan sekitarnya yang menjadi blok kawasan.



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
					<ul style="list-style-type: none">• Aspek Hukum<ul style="list-style-type: none">- Penerbitan Peraturan Perundangan di tingkat Daerah• Aspek Pendidikan<ul style="list-style-type: none">- Perubahan Perilaku Masyarakat dalam Pengendalian Pencemaran Udara	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan pengkajian dan evaluasi terhadap RTRW secara periodik 1 tahun sekali• Aspek Hukum<ul style="list-style-type: none">- Penerbitan Peraturan Perundangan di tingkat DaerahTentang Baku Mutu Udara dan Pengendalian Pencemaran Udara yang lebih bersifat operasional.- Pemberlakuan sanksi pada pelanggar pencemaran• Aspek Pendidikan<ul style="list-style-type: none">- Penyuluhan tentang Pencemaran Udara dan dampak yang ditimbulkan- Penerbitan Brosur, Leaflet, Sticker- Siaran Media Elektronik Radio- Menjaring Kemitraan dengan Institusi Pendidikan, Lembaga Swadaya Masyarakat



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
3	Kondisi lahan dan Hutan	Luasan Lahan Terbuka dan Hutan Kota sangat minim	<ul style="list-style-type: none"> Keterbatasan lahan untuk hutan kota dan ruang terbuka yaitu hanya 1,7 Ha atau 0,05% dari total luas wilayah kota madiun Kesadaran masyarakat yang masih rendah 	<ul style="list-style-type: none"> Kenaikan Suhu udara sampai dengan 37°C, penurunan kelembaban dibawah 60% Estetika lingkungan yang buruk 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Melakukan Studi tentang ketersediaan lahan kosong pada berbagai lokasi Aspek Teknis dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pembuatan hutan kota pada lahan kosong Mengefektifkan lahan kosong Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> Melakukan Kajian Ulang 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Melakukan survey dan identifikasi lahan kosong pada Instansi Pemerintah, Sekolah, Tempat Ibadah, masyarakat, Rumah Sakit, Hotel, Pabrik dan lain-lain Aspek Teknis dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pada Lahan kosong dari hasil identifikasi dapat dilakukan negosiasi untuk dilakukan lokasi penghijauan. Mengefektifkan lahan tepi jalan. Pemanfaatan lahan tidur u untuk hutan kota. Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> Penyusunan Peraturan Daerah Tentang pemanfaatan lahan kosong Penerapan sanksi hukum kepada masyarakat dan Pengusaha, pelanggar



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
4	Daerah Rawan Banjir	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan rawan banjir di Kota Madiun - DAS Bengawan Solo di Kelurahan 	<ul style="list-style-type: none"> Perubahan tata guna lahan Pembangunan yang tidak terkendali dan tidak dilengkapi oleh peturasan air hujan yang memenuhi syarat teknis. 	<ul style="list-style-type: none"> Banjir : ada 15 Kelurahan rawan banjir dengan ketinggian air antara 10 s.d. 60 cm Erosi DAS menjadi kritis Rusaknya sarana dan prasarana umum Dampak Kesehatan Dampak keresahan sosial Kerugian ekonomi 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> Pendidikan dan penyuluhan kepada berbagai karakteristik Masyarakat Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Identifikasi dan studi kawasan secara periodik terhadap daerah rawan banjir Pra musim penghujan dan selama musim penghujan untuk dijadikan kajian tahunan Monitoring tanggul Kali Madiun Aspek Teknis dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Aplikasi penanganan daerah rawan banjir Penerapan system tanggap darurat bencana Penerapan Sistem Paving pada area infiltrasi Penanaman tanaman keras pada jalur tanggul Perbaikan Saluran penampung luapan air kearah pompa hisap 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> Pendidikan kepada masyarakat berbagai masyarakat dan Pengusaha Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Identifikasi dan studi kawasan bencana banjir di Kota Madiun Aspek Teknis dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pembuatan dam Prokasih Koordinasi penanggulangan bencana banjir



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
					<ul style="list-style-type: none">Aspek Tata Ruang Wilayah - Perencanaan Tata Ruang Wilayah Rawan BanjirAspek Hukum - Penerapan Perda - Koordinasi wilayah pemerintah Kabupaten sekitarAspek Pendidikan - Pendidikan dan latihan tanggap darurat banjir	<ul style="list-style-type: none">Aspek Tata Ruang Wilayah - Penerapan tata ruang berbasis lingkungan - Melakukan kajian RTRW daerah rawan Bencana secara periodik tahunan dan evaluasiAspek Hukum - Penerapan Perda No, 12 Tahun 1995 dan Penerapan Sanksi Hukum bagi pelanggar Koordinasi dengan Pemerintah Kabupaten Perbatasan WilayahAspek Pendidikan - Pendidikan dan latihan tanggap darurat banjir secara periodik tahunan - Penyuluhan tentang P3K - Pelatihan tentang Sanitasi



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
5	Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> Tingkatan Institusi Lingkungan baru Sub Dinas 	<ul style="list-style-type: none"> Kesuaian dengan Tata Organisasi Kota Madiun Kualifikasi dan Spesifikasi Tenaga Profesional masih belum sesuai dengan Pola Maksimal Kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Beban Pekerjaan atau kegiatan terhadap Tenaga yang ada melebihi load, hanya ada 10 dan paling banyak SLTA : 4 org Hambatan dalam Sistem Manajemen SDM 	<ul style="list-style-type: none"> Pembenahan kelembagaan yang ada sesuai kebutuhan program lingkungan hidup kedepan 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkat Status Sub Dinas menjadi Dinas atau minimal Kantor Lingkungan Hidup Melaksanakan Pendidikan dan Latihan Bagi Tenaga Peningkatan Pendidikan Formal Minimal SLTA Tenaga Pelaksana Teknis minimal Jenjang D-3 dengan basic lingkungan atau kompetensi paralel
6	Koordinasi Kebijakan, Penegakan Hukum dan Good Governance	<ul style="list-style-type: none"> Kapasitas kelembagaan lingkungan hidup yang masih kurang memadai 	<ul style="list-style-type: none"> Kualitas lingkungan hidup yang cenderung menurun Kapasitas aparatur pemerintah yang kurang memadai Belum nampaknya peran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup 	<ul style="list-style-type: none"> Buruknya kualitas lingkungan sumberdaya alam Hilangnya kepercayaan masyarakat terhadap aparat 	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan koordinasi antar lembaga Memperkuat system penegakan hukum Meningkatkan peran serta masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Pemantauan dan evaluasi pengelolaan lingkungan kota melalui Program Bangun Praja Adipura Program peningkatan kapasitas lanjutan bangun praaja



BAB III

A I R

A. Kondisi Kualitas Air .

1. Kualitas Kali Madiun.

a. Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Kali Madiun.

Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Kali Madiun yang merupakan Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo berdasarkan hasil analisis laboratorium yang dilakukan pada Bulan Oktober sampai dengan Desember 2006 dan Bulan Januari sampai dengan Bulan Nopember 2007 sebagaimana disajikan dalam **Tabel 3.1.** dan **Tabel 3.2.** sebagai berikut:

Tabel 3.1. Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Kali Madiun Bulan Oktober sampai dengan Desember 2006.

No	Parameter	Satuan	Kualitas Fisik - Kimia - Mikrobiologi Tahun 2006			Baku Mutu
			Oktober	Nopember	Desember	
Fisika						
1	Suhu	°C	31,4	30,2	29,50	Deviasi 3
2	TDS	ppm	206	210	240	1000
3	TSS	ppm	28	6	9	50
4	DHL	ppm	595	582	448	(-)
Kimia Anorganik						
5	pH	ppm	6,8	7,11	7,4	6 - 9
6	BOD	ppm	4,90	6,8	6,5	3
7	COD	ppm	10,50	16,0	15,00	25
8	DO	ppm	6,58	6,83	6,52	4
9	Total Phospat	ppm	0,0582	0,0096	0,0681	0,2
10	Nitrit	ppm	<0,0021	<0,0021	<0,0021	0,06
11	Nitrat	ppm	2,7991	3,1165	4,0115	10
12	Cr(VI)	ppm	0,0056	0,0053	0,0053	0,05
13	Cu	ppm	<0,0153	<0,0153	<0,0153	0,02
14	Pb	ppm	<0,0036	<0,0036	<0,0036	0,03
15	Hg	ppm	<0,0010	<0,0010	<0,001	0,002



No	Parameter	Satuan	Kualitas Fisik - Kimia - Mikrobiologi Tahun 2006			Baku Mutu
			Oktober	Nopember	Desember	
16	H ₂ S	ppm	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
17	NH ₃	ppm	0,03	0,08	0,16	(-)
Mikrobiologi						
18	Fecal Coli	/100 cc	< 2	< 2	< 2	1000
19	Total Coli	/100cc	700	600	700	5000
Kimia Organik						
20	Minyak & Lemak	ppm	2,5	2,6	5,1	1000
21	Deterjen	ppm	<0,0010	<0,0010	<0,001	200
22	Fenol	ppm	<0,0036	<0,0036	<0,0036	1

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium PT. Jasa Tirta Surabaya Tahun 2006.

Baku Mutu : PP No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air



Tabel 3.2. Kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi Air kali Madiun Bulan Januari sampai dengan Nopember 2007.

No	Parameter	Satuan	Kualitas Fisik – Kimia - Mikrobiologi Tahun 2007												Baku Mutu
			Jan	Peb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop		
Fisika															
1	Suhu	°C	28	30,2	29,50	28	28	29,2	28,6	30	30	29	28	28	Devisasi 3
2	TDS	ppm	240	230	230	210	240	206	210	240	206	210	240	240	1000
3	TSS	ppm	14,7	14,7	15,7	16,50	21	25,3	21,0	11,4	32,0	30,0	14,7	50	
4	DHL	ppm	535	582	489	528	412	761	789	802	608	678	534	(-)	
Kimia Anorganik															
5	pH	ppm	7,0	7,11	7,4	7,1	7,4	7,8	7,8	7,6	7,5	7,6	7,0	6 - 9	
6	BOD	ppm	7,00	6,8	6,5	8,3	2,6	2,5	4,1	2,5	6,1	6,2	6,9	3	
7	COD	ppm	57,6	16,0	15,00	59,80	10,70	7,00	8,50	11,6	17,0	15,0	17,6	25	
8	DO	ppm	6,00	6,83	6,52	6,0	6,2	6,3	5,6	5,1	5,1	5,1	6,3	4	
9	Total Phospat	ppm	0,353	0,0096	0,0681	0,349	0,125	0,173	0,131	0,243	0,362	0,245	0,253	0,2	
10	Nitrit	ppm	0,130	<0,0021	<0,0021	0,173	0,067	0,188	0,068	0,055	0,104	0,112	0,030	0,06	
11	Nitrat	ppm	0,571	3,1165	4,0115	0,575	0,079	0,167	0,190	0,217	0,046	0,035	0,571	10	
12	Cr(VI)	ppm	0,005	0,0053	0,0073	0,0080	0,0083	0,0077	0,0061	0,0061	0,0056	0,0053	0,0053	0,05	



No	Parameter	Satuan	Kualitas Fisik – Kimia - Mikrobiologi Tahun 2007												Baku Mutu
			Jan	Peb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop		
13	B. Cu	ppm	<0,01	<0,0153	<0,0153	0,0062	0,0061	0,0052	0,0051	0,418	0,400	0,398	0,0062	0,0062	0,02
14	Pb	ppm	<0,003	<0,0036	<0,0036	<0,0016	<0,0026	<0,0033	<0,0035	<0,0006	<0,0027	<0,0006	<0,0027	<0,0027	0,03
15	Hg	ppm	<0,001	<0,0010	<0,001	<0,0011	<0,0010	<0,0011	<0,003	<0,0012	<0,0014	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,002
16	H ₂ S	ppm	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0013	<0,001	<0,002	<0,0012	<0,0011	<0,0012	<0,0009	<0,0009	0,002
17	NH ₃	ppm	0,215	0,08	0,16	0,245	0,655	0,271	0,160	0,184	0,316	0,263	0,215	(-)	
Mikrobiologi															
18	Fecal Coli	/100 cc	5000	5000	9000	9000	1100	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	1000
19	Total Coli	/100cc	9000	11000	50000	14.000	5000	400	560	700	700	600	700	5000	5000
Kimia Organik															
20	Minyak & Lemak	ppm	5,2	5,00	6,2	6,2	2,8	0,8	<0,3	2,5	2,5	2,6	5,1	1000	1000
21	Deterjen	ppm	0,052	0,052	0,056	0,049	0,032	0,009	0,021	0,020	0,052	0,053	0,051	200	200
22	Fenol	ppm	0,047	0,049	0,056-	0,052	0,033	0,048	0,04	0,031	0,058	0,051	0,045	1	1

Sumber Data :

1. Badan Pengelola Sumber Daya Air Prop. Jawa Timur - Data Sekunder Monitoring Kualitas Air Kali Madiun Tahun 2007
 2. Data Primer Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan - Poltekkes Surabaya Bulan Juli s.d. September 2007
- Baku Mutu : PP No.82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air



- b. Analisis Data Hasil Monitoring Kualitas Air Kali Madiun Tahun 2006.
- 1) Parameter Suhu.
 - a) Suhu air pada kali Madiun berdasarkan pengukuran lapangan antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu, yaitu deviasi 3 dari Suhu Udara Luar Kota Madiun yang berkisar antara 31 °C – 34 °C.
 - b) Suhu air Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember terjadi penurunan dari 31,4 °C – 30,2 °C – 29,5 °C.
 - 2) Parameter TDS.
 - a) Parameter *Total Dissolve Solid* (Residu Terlarut) pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter *Total Dissolve Solid* (Residu Terlarut) Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember terjadi trend naik, yaitu dari 206 ppm - 240 ppm.
 - 3) Parameter TSS.
 - a) Parameter *Total Suspended Solid* (Residu Tersuspensi) pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter *Total Dissolve Solid* (Residu Terlarut) Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember bersifat fluktuatif.
 - 4) Parameter pH.
 - a) Parameter pH pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter pH pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember terjadi trend naik yaitu dari 6,8 – 7,11 – 7,4.



- 5) Parameter BOD.
 - a) Parameter BOD pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan **Oktober s.d. Desember 2006, tidak memenuhi** syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter BOD pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember bersifat fluktuatif.

- 6) Parameter COD.
 - a) Parameter COD pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter COD pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember bersifat fluktuatif.

- 7) Parameter DO.
 - a) Parameter DO pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan **Oktober s.d. Desember 2006, tidak memenuhi** syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter DO pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember bersifat fluktuatif.

- 8) Parameter Total Phosphat.
 - a) Parameter *Total Phosphat* pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter COD pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember bersifat fluktuatif.

- 9) Parameter Nitrit.
 - a) Parameter Nitrit pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter Nitrit pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember kadarnya bersifat konstan.



10) Parameter Nitrat.

- a) Parameter Nitrat pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Nitrat pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember terjadi trend naik.

11) Parameter Cr (VI).

- a) Parameter Cr (VI) pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Cr (VI) pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember bersifat fluktuatif.

12) Parameter Cu.

- a) Parameter Cu pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Cu pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember kadarnya bersifat konstan.

13) Parameter Pb.

- a) Parameter Pb pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Pb pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember kadarnya bersifat konstan.

14) Parameter Hg.

- a) Parameter Hg pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Hg pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember kadarnya bersifat konstan.



15) Parameter H₂S.

- a) Parameter H₂S pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter H₂S pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember kadarnya bersifat konstan.

16) Parameter Faecal Coli.

- a) Parameter Faecal Coli pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Faecal Coli pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember angkanya bersifat konstan.

17) Parameter Total Coli.

- a) Parameter Total Coli pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Total Coli pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember angkanya bersifat fluktuatif.

18) Parameter Minyak dan Lemak.

- a) Parameter Minyak dan Lemak pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Minyak dan Lemak pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember terjadi trend naik.

19) Parameter Deterjen.

- a) Parameter Deterjen pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.



- b) Parameter Deterjen pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember kadarnya bersifat konstan.
- 20) Parameter Fenol.
- a) Parameter Fenol pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter Fenol pada Kali Madiun antara bulan Oktober sampai dengan Bulan Desember kadarnya bersifat konstan.
- c. Analisis Data Hasil Monitoring Kualitas Air Kali Madiun Tahun 2007.
- 1) Parameter Suhu.
 - a) Suhu air pada kali Madiun berdasarkan pengukuran lapangan antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu, yaitu deviasi 3 dari Suhu Udara Luar Kota Madiun yang berkisar antara $31^{\circ}\text{C} - 34^{\circ}\text{C}$.
 - b) Suhu air Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 terjadi penurunan dari $31,4^{\circ}\text{C} - 30,2^{\circ}\text{C} - 29,5^{\circ}\text{C}$
 - 2) Parameter TDS.
 - a) Parameter *Total Dissolve Solid* (Residu Terlarut) pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter *Total Dissolve Solid* (Residu Terlarut) Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.
 - 3) Parameter TSS.
 - a) Parameter *Total Suspended Solid* (Residu Tersuspensi) pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.



- b) Parameter *Total Dissolve Solid* (Residu Terlarut) Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.
- 4) Parameter pH
- a) Parameter pH pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter pH pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.
- 5) Parameter BOD.
- a) Parameter BOD pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan **Januari sampai dengan Nopember 2007, tidak memenuhi syarat** Baku Mutu PP 82 Tahun 2001, kecuali bulan Juni dan Agustus memenuhi syarat yaitu menunjukkan angka kadar 2,5 ppm dari 3 ppm yang dipersyaratkan.
- b) Parameter BOD pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.
- 6) Parameter COD.
- a) COD pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, secara umum masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001, kecuali pada **bulan Januari dan April tidak memenuhi syarat.**
- b) Parameter COD pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.
- 7) Parameter DO.
- a) Parameter DO pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan **Januari sampai dengan**



- Nopember 2007, tidak memenuhi syarat** Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter DO pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.
- 8) Parameter Total Phosphat.
- a) Parameter Total Phosphat pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan **Januari sampai dengan Nopember 2007, 55% dari sampel yang diperiksa belum memenuhi syarat memenuhi syarat** Baku Mutu PP 82 Tahun 2001, yaitu bulan Januari, Pebruari, Maret, Mei dan Juni, bulan lain memenuhi syarat
- b) Parameter COD pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.
- 9) Parameter Nitrit.
- a) Parameter Nitrit pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode **bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, secara umum masih belum memenuhi syarat** Baku Mutu PP 82 Tahun 2001, kecuali untuk sampel bulan Pebruari, Maret, Agustus dan Nopember sudah memenuhi syarat.
- b) Parameter Nitrit pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat konstan.
- 10) Parameter Nitrat.
- a) Parameter Nitrat pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Nitrat pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif



11) Parameter Cr (VI)

- a) Parameter Cr (VI) pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Cr (VI) pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 bersifat fluktuatif.

12) Parameter Cu.

- a) Parameter Cu pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001, kecuali **untuk bulan Agustus, September dan Oktober tidak memenuhi syarat.**
- b) Parameter Cu pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif.

13) Parameter Pb.

- a) Parameter Pb pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Pb pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif.

14) Parameter Hg.

- a) Parameter Hg pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
- b) Parameter Hg pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif.



- 15) Parameter H₂S.
- a) Parameter H₂S pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter H₂S pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif.
- 16) Parameter Faecal Coli.
- a) Parameter Faecal Coli pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan bulan Nopember 2007, pada **bulan Januari sampai dengan Mei tidak memenuhi syarat** dan pada bulan Juni sampai dengan Nopember memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter Faecal Coli pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Mei bersifat fluktuatif dan pada bulan Juni sampai dengan Nopember 2007 angkanya bersifat konstan.
- 17) Parameter Total Coli.
- a) Parameter Total Coli pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, pada **bulan Januari sampai dengan Mei tidak memenuhi syarat** dan pada bulan Juni sampai dengan Nopember memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.
 - b) Parameter Total Coli pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Mei bersifat fluktuatif dan pada bulan Juni sampai dengan Nopember 2007 angkanya bersifat konstan.
- 18) Parameter Minyak dan Lemak.
- a) Parameter Minyak dan Lemak pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.



b) Parameter Minyak dan Lemak pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif.

19) Parameter Deterjen.

a) Parameter Deterjen pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.

b) Parameter Deterjen pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif.

20) Parameter Fenol.

a) Parameter Fenol pada kali Madiun berdasarkan hasil analisis Laboratorium antara periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007, masih memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.

b) Parameter Fenol pada Kali Madiun antara bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 kadarnya bersifat fluktuatif.

2. Kualitas Limbah Cair.

a. Kualitas Fisik – Kimia Hotel.

Data Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Hotel disajikan dalam **Tabel 3.3.** sebagai berikut:



Tabel 3.3. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Hotel Bulan Agustus di Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Lokasi			Baku Mutu Kep Men LH No Kep 52/MenLH/10/1995
			Hotel Merdeka	Hotel Setia Budi	Hotel Sarangan Permai	
1	Temperatur	°C	29	31	25	24 - 25
2	Zat Padat Tersuspensi	mg/L	286	20	9	100
3	pH	-	8,45	7,88	7,25	6 – 9
4	BOD	mg/L	134	17,5	115	75
5	COD	mg/L	297,64	37,243	241,473	100
6	Minyak Nabati	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-
7	Debit	L/detik	1,157	0,1157	0,035	-

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan – Poltekkes Surabaya Tahun 2007.

b. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Rumah Sakit

Data Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Rumah Sakit disajikan dalam

Tabel 3.4. sebagai berikut:



Tabel 3.4. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Rumah Sakit Bulan Agustus di Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Lokasi													
				RSUP Dr. Soedono		RS Santa Clara		RS Bersalin Alhasanah		RSUD Sogaten		RS Griya Husada		RSI Siti Aisyah			
				Juni	Agust	Juni	Agust	Juni	Agust	Juni	Agust	Juni	Agust	Juni	Agust		
1	Temperatur	°C	-	35	-	33	30	30	-	30	-	32	26	33	26	36	-
2	Zat Padat Tersuspensi	mg/L	30	6	-	8	141	8	-	8	-	18	58	15	1	10	-
3	pH	-	-	7,6	-	7,4	7,75	7,0	-	7,8	-	7,8	7,25	7,2	7,6	7,5	-
4	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,5	0,00	-	0,00	0,25	0,00	-	0,00	-	0,00	<0,01	0,00	<0,01	0,00	-
5	Amonia Bebas (NH ₃ -N)	mg/L	0,1	0,072	-	0,075	0,113	0,069	-	0,096	-	0,096	0,2	0,079	0,2	0,08	-
6	BOD	mg/L	30	22,6	-	23,4	75	22,9	-	27,1	-	27,1	340	25,6	27	24,5	-
7	COD	mg/L	80	58,5	-	60,3	142,48	61,8	-	70,8	-	70,8	544,58	68,3	58,152	64,2	-
8	Fenol	mg/L	0,01	0,00	-	0,001	<0,0029	0,00	-	0,00	-	0,00	<0,0029	0,00	<0,0029	0,00	-
9	Debit	L/detik	-	1,273	-	0,289	0,289	0,093	-	0,069	-	0,069	0,069	0,098	0,098	1,273	-

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan – Poltekkes Surabaya Tahun 2007.



c. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri.

Data Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri disajikan dalam **Tabel 3.5.**

s.d. **Tabel 3.8.** sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Inlet dan Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Juni Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Standard Maksimal	Hasil Pemeriksaan (Masa-Giling)	
				Inlet	Outlet
1.	Suhu	°C	Suhu udara Luar $\pm 3^{\circ}\text{C}$	37	31
2.	PH	-	6-9	8,5	8
3.	BOD ₅	mg/l	60	12,6	2,12
4.	COD	mg/l	100	107	92
5.	TSS	mg/l	50	0,64	0,2
6.	Sulfida	mg/l	0,5	0,020	0,015

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan – Poltekkes Surabaya Tahun 2007.

BML : Baku Mutu Lingkungan mengacu pada SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002, Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Industri dan Usaha Lainnya di Jawa Timur (Industri Gula).

Tabel 3.6. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Inlet dan Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Juli Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Standard Maksimal	Hasil Pemeriksaan (Masa-Giling)	
				Inlet	Outlet
1.	Suhu	°C	Suhu udara Luar $\pm 3^{\circ}\text{C}$	37	31
2.	PH	-	6-9	8,5	7,8
3.	BOD ₅	mg/l	60	52,6	44,12
4.	COD	mg/l	100	107	91
5.	TSS	mg/l	50	0,64	0,52
6.	Sulfida	mg/l	0,5	0,020	0,015

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan – Poltekkes Surabaya Tahun 2007.

BML : Baku Mutu Lingkungan mengacu pada SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002, Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Industri dan Usaha Lainnya di Jawa Timur (Industri Gula).



Tabel 3.7. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Inlet dan Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Agustus Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Standard Maksimal	Hasil Pemeriksaan (Masa-Giling)	
				Inlet	Outlet
1.	Suhu	°C	Suhu udara Luar $\pm 3^{\circ}\text{C}$	37	31
2.	pH	-	6-9	8,5	7,8
3.	BOD ₅	mg/l	60	12,6	9,12
4.	COD	mg/l	100	107	96
5.	TSS	mg/l	50	0,64	0,29
6.	Sulfida	mg/l	0,5	0,020	0,015

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan – Poltekkes Surabaya Tahun 2007,

BML : Baku Mutu Lingkungan mengacu pada SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002, Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Industri dan Usaha Lainnya di Jawa Timur (Industri Gula).

Tabel 3.8. Kualitas Fisik – Kimia Limbah Cair Industri Outlet IPAL PG Rejoagung Baru Madiun Bulan Juni s.d. Agustus Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Standard Maksimal	Hasil Pemeriksaan (Masa-Giling)		
				Juni	Juli	Agustus
1.	Suhu	°C	Suhu udara Luar $\pm 3^{\circ}\text{C}$	31	31	31
2.	pH	-	6-9	8	7,8	7,8
3.	BOD ₅	mg/l	60	2,12	44,12	9,12
4.	COD	mg/l	100	92	91	96
5.	TSS	mg/l	50	0,2	0,52	0,29
6.	Sulfida	mg/l	0,5	0,015	0,015	0,015

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan – Poltekkes Surabaya Tahun 2007.

BML : Baku Mutu Lingkungan mengacu pada SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002, Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Industri dan Usaha Lainnya di Jawa Timur (Industri Gula).

d. Analisis Data Kualitas Limbah Cair Hotel, Rumah Sakit dan Industri

1) Limbah Cair Hotel

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lapangan dan analisis laboratorium pada 3 lokasi hotel, untuk kualitas limbah cair Hotel



Merdeka belum memenuhi syarat baku mutu yaitu parameter Suhu, Zat Padat Tersuspensi, BOD dan COD.

2) Limbah Cair Rumah Sakit

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lapangan dan analisis laboratorium pada sampel lokasi Rumah Sakit untuk kualitas limbah cair pada Outlet tidak memenuhi baku mutu sesuai SK Gubernur Jatim No. 61 / 1999 yaitu parameter Suhu, Zat Padat Tersuspensi, BOD dan COD.

3) Limbah Cair Industri

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lapangan dan analisis laboratorium terhadap kualitas limbah cair pada Out let IPAL PG Rejoagung Baru, telah memenuhi syarat baku mutu.

3. Kualitas Air Sumur Penduduk.

- a. Data Kualitas Air Sumur Penduduk dapat dilihat pada Tabel 3.9 sebagai berikut:



Tabel 3.9. Kualitas Fisik Kimia Air Sumur Gali di Rumah Penduduk RT 23 Kelurahan Madiun Lor Kecamatan Manguharjo Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Baku Mutu
A. FISIKA				
1	Bau	-	Tidak berbau	Tidak berbau
2	Rasa	-	Tidak berasa	Tidak berasa
3	Kekeruhan	NTU	15,4	25
4	TDS	mg/l	425	1500
5	Suhu	^o C	27,5	Suhu Udara \pm 3 ^o C
B. KIMIA				
1	pH	-	7,5	6,5 – 9,0
2	Kesadahan Jumlah	mg/l	320,4	500
3	Besi	mg/l	0,147	1,0
4	Clorida	mg/l	81,2	600
5	Mangan	mg/l	0,491	0,5
6	Nitrat	mg/l	2,403	10
7	Nitrit	mg/l	0,056	1,0
8	Sulfat	mg/l	75	400
9	Sulfida	mg/l	0,000	0,05
10	Zat Organik	mg/l	9,4	10
11	Sisa Chlor	mg/l	0,000	-
12	Chrom	mg/l	0,000	0,05
13	Amoniak	mg/l	0,104	-

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan – Poltekkes Surabaya Tahun 2007.

NAB= Nilai Ambang Batas (Nilai Yang Diperbolehkan) mengacu pada Permenkes R.I. No. 416/Menkes/Per/IX/1990.

b. Analisis Data Kualitas Air Sumur Penduduk

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lapangan dan analisis laboratorium terhadap kualitas air pada Sumur Penduduk di lokasi sampel RT 23 Kelurahan Patihan Kecamatan Manguharjo, telah memenuhi syarat baku mutu.



B. Penyebab Kondisi Kualitas Air.

1. Untuk kondisi kualitas Fisik – Kimia dan Mikrobiologi pada air Kali Madiun berdasarkan hasil pemantauan terhadap 22 parameter dari baik yang dilaksanakan pada tahun 2006 maupun tahun 2007, masih terdapat beberapa parameter yang tidak memenuhi syarat baku mutu.

Antara periode bulan Oktober s.d. Desember 2006 sebagaimana pada Tabel 3.1. untuk Parameter BOD , DO tidak memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.

Pada periode bulan Januari sampai dengan Nopember 2007 sebagaimana pada Tabel 3.2. untuk Parameter BOD, COD , DO, DO, Total Phosphat, Cu, Nitrit tidak memenuhi syarat Baku Mutu PP 82 Tahun 2001.

Untuk parameter Mikrobiologi, berdasarkan hasil analisis laboratorium pada bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2007 sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.2. tidak memenuhi syarat Baku Mutu.

Dari Aspek kuantitas air yang perlu diperhatikan adalah tentang menyusutnya debit Kali Madiun dari tahun ke tahun, karena masukan air dari daerah hulu semakin menyusut, bahkan untuk beberapa arteri sungai yang masuk Kali Madiun pada musim kemarau tidak ada air yang mengalir. Hal terkait dengan permasalahan, satu sisi ketika air terus menyusut sedangkan pada sisi lain produk limbah terus meningkat dari tahun ke tahun baik kuantitas maupun kualitasnya.

Masalah kuantitas atau Volume atau Debit Air pada Kali Madiun sangat erat hubungannya dengan Masalah Kualitas Air.

Masalah Kualitas Air pada Kali Madiun baik Kimia maupun Mikrobiologi tersebut diatas terjadi oleh karena dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- a. Kualitas air memang telah mengalami pencemaran pada bagian hulu oleh kegiatan pembuangan limbah domestik maupun industri atau kegiatan lainnya.
- b. Percepatan kegiatan dan usaha yang ada di wilayah Kota Madiun maupun DAS Kali Madiun pada sisi hulu, seperti perkembangan Permukiman, Industri dan kegiatan usaha lainnya seperti Rumah Sakit, Hotel.
- c. Banyaknya kegiatan Industri, Hotel yang tidak dilengkapi oleh IPAL, karena hampir semua Hotel di Wilayah Kota Madiun tidak memiliki IPAL. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Madiun Tahun 2006



tentang kepemilikan fasilitas Septic Tank pada Jamban sebagaimana ditunjukkan Tabel 1.14 Bab I, pada Tahun 2005 terdapat 54.913 rumah yang tidak memiliki Septic Tank, meningkat menjadi 57.850 rumah pada tahun 2006 atau terjadi kenaikan sebanyak 2.937 rumah atau sebesar 5,35 %. Apabila limbah cair tersebut dibuang langsung ke sungai atau Riol Kota, maka akan mencemari air Kali Madiun.

- d. Masih adanya penduduk yang membuang sampah ke sungai.
- e. Penurunan Debit atau Volume air pada saat musim kemarau, hal ini terkait dengan proses pengenceran bahan pencemar yang masuk kali Madiun.
- f. Kegiatan pemupukan kimia pada usaha pertanian karena ada kandungan Fosfat yang melebihi Baku Mutu.
- g. Proses alami terutama terkait dengan terjadinya Erosi.

2. Penyebab kondisi kualitas Limbah Cair Hotel dari 3 Hotel yang dijadikan sampling yaitu Hotel Merdeka, Hotel Sarangan Permai dan Hotel Setia Budi adalah:

- a. Belum adanya Instalasi Pengolah Air Limbah (IPAL) pada Hotel yang memadai baik ditinjau dari aspek syarat teknis dan aspek kesehatan termasuk didalamnya tentang kapasitas dan proses pengolahan.
- b. Sistem pengelolaan limbah cair yang ada masih bersifat konvensional, limbah cair ditampung dalam bak, kemudian dibuang ke riol Kota.
- c. Belum dipatuhinya Persyaratan Peraturan Perundang-undangan bersifat operasional yang telah dikeluarkan oleh Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur maupun Peraturan Daerah Kota Madiun Persyaratan Kesehatan Bagi Hotel, Losmen dan Penginapan.
- d. Belum adanya kesadaran dan komitmen dari Pengelola Hotel, tentang kewajiban dan tanggung jawab secara yuridis dan sosial dalam hal pengelolaan pembuangan limbah cair yang dihasilkan.
- e. Belum adanya Peraturan Perundangan yang lebih operasional, yaitu Peraturan Daerah Kota Madiun yang mengatur tentang Baku Mutu Kualitas Air Buangan maupun Pengendalian Pencemaran Air. Sampai dengan saat ini yang ada baru Surat Keputusan Wali Kota.

Peraturan Daerah Kota Madiun yang menyangkut Lingkungan terkait dengan Otonomi Daerah sangat diperlukan, karena Perda tersebut akan lebih



operasional di lapangan, secara implisit dan psikologis ditingkat masyarakat akan lebih memiliki kekuatan. Surat Keputusan Walikota yang ada kurang efektif pada tataran implementasi di masyarakat.

Lemahnya sistem pengawasan yang dilakukan oleh Institusi berwenang di tingkat Pemerintah Kota Madiun dan kontrol oleh masyarakat, karena belum adanya Peraturan Daerah yang menjadi landasan hukum.

Lemahnya sistem filter atau penyaringan pada tahap awal pendirian hotel atau pembaharuan perijinan yang mestinya kelengkapan dokumen lingkungan seperti UKL dan UPL adalah dokumen mutlak yang dipersyaratkan. Dokumen UKL dan UPL dimaksud adalah merupakan dokumen yang dapat dipertanggung jawabkan berdasarkan Peraturan Perundang-undangan, baik yang menyangkut ketentuan tentang penyusunan dokumen maupun mekanisme atau prosedur yang memenuhi aspek legal dari sisi hukum.

3. Penyebab kondisi kualitas Limbah Rumah Sakit yang dijadikan sampling yaitu RSUP Dr. Soedono, RS Santa Clara, RS Khusus Bersalin Alhasanah, RSUD Sogaten, RS Giya Husada, RSI Siti Aisyah adalah:
 - a. Belum maksimalnya operasional IPAL pada Rumah Sakit, karena hanya dioperasikan antara 2 sampai dengan 4 jam perhari karena faktor penggunaan energi listrik yang membutuhkan dana cukup besar.
 - b. Maintenance IPAL yang terkendala alat yang harus didatangkan dari luar negeri.
 - c. Biaya pembelian bahan untuk proses IPAL yang memerlukan biaya besar

C. Dampak Kondisi Kualitas Air.

1. Dampak Terhadap Keindahan (*Aestetika*).
 - Dengan dibuangnya langsung limbah cair kedalam riol kota akan menurunkan keindahan pada wajah Kota Madiun sebagai kota transit, dampak estetika bersifat psikologis.
2. Dampak Kenyamanan (*Comfort*)
 - Dampak terhadap ketidaknyamanan hidup, akibat gangguan bau maupun pandangan yang tidak nyaman karena limbah cair tersebut kotor, dampak kenyamanan juga bersifat psikologis.



3. Dampak Pencemaran.

Berdasarkan indikator Kimia seperti BOD, COD, Cu, dan Total Phosfat, dan Mikrobiologi telah terjadi pencemaran air pada Air Kali Madiun.

4. Dampak Sosekbud.

Dampak yang bersifat ekonomis belum ada kalkulasi, akan tetapi ada indikator kerugian ekonomis sebagai akibat limbah cair tersebut, misalnya pembersihan riol, Perbaikan riol akibat proses korosif yang bersifat kumulatif. Diperlukannya biaya untuk pemberantasan vektor, vehicle penyakit dan biaya pencegahan maupun biaya pengobatan akibat dampak penyakit menular.

5. Dampak Kesehatan.

- a. Terjadinya insiden penyakit Gastroenteritis seperti Diare, ada kemungkinan masalah ini berkaitan dengan Data Insiden Penyakit Menular atau penyakit Berbasis Lingkungan, sebagaimana ditunjukkan Tabel 1.11 dan 1.12.
- b. Terjadinya Insiden penyakit kulit melalui vehicle (perantara) lalat, kecoa dan serangga lain.
- c. Terjadinya Insiden penyakit yang ditularkan melalui vektor seperti Demam Berdarah.

D. Respon Permasalahan.

1. Aspek Pengawasan dan Monitoring.

- a. Dilakukan pengawasan dan monitoring faktor – faktor lingkungan secara periodik terhadap semua aspek operasional Hotel, Losmen dan Penginapan, guna tindakan dini, penetapan Status Tingkat Pencemaran, dan pemetaan kawasan pencemaran. Sehingga berdasarkan Status Tingkat pencemaran dan peta kawasan tersebut dihasilkan prioritas dan lokasi pencemaran.
- b. Masalah dampak terhadap Sosial Ekonomi Budaya, Respon yang dapat dilakukan adalah:
 - Melakukan Studi Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat, untuk mengetahui seberapa besar akibat penurunan kualitas dan pencemaran air berdampak langsung terhadap kondisi sosial masyarakat. Langkah ini dilakukan dengan survey .



- Melakukan Studi Tentang Ekonomi Kesehatan, sehingga dapat diketahui seberapa besar Cost Kesehatan yang ditanggung oleh masyarakat, pemerintah maupun pengusaha akibat pencemaran.

2. Aspek Teknis dan Rekayasa.

Untuk Teknis dan Rekayasa, seyogyanya berorientasi dan mempertimbangkan pada kebijakan pengendalian untuk memperoleh nilai tambah sebagai berikut:

- **Reduce.**
- **Reuse.**
- **Recycle.**
- **Recovery.**

Akibat dampak psikologis berupa estetika dan ketidaknyamanan hidup karena bau maupun penurunan kualitas air akibat dari buangan limbah cair yang berasal dari Permukiman, Hotel, Pasar Tradisional, Pasar Swalayan, Mall, Industri yang langsung dibuang ke riol kota perlu dilakukan pengendalian sebagai berikut:

- a. Untuk Hotel secara bertahap, terutama Hotel Berbintang diharuskan membuat Instalasi Pengolah Limbah Cair (IPAL).
- b. Untuk Hotel Melati, Industri Kecil dan Home Industri disarankan dibuat Sistem Resapan dengan persyaratan Teknis Konstruksi dan Kesehatan dan kedalaman sumur resapan yang ketat terutama jarak dengan sumber air bersih.
- c. Limbah cair yang dibuang ke riol kota harus bebas dari Limbah B-3.

3. Aspek Tata Ruang.

Oleh karena Pemerintah Kota Madiun telah memiliki Peraturan Daerah yang mengatur tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tahun 2002 - 2012, maka perlu langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Dilakukan evaluasi tahunan terhadap implementasi RTRW dilapangan guna mengetahui konsistensi dan konsekuensi dari Perda.
- b. Tata Ruang yang ada hendaknya bukan keputusan yang tanpa kebijakan.
- c. Pengendalian dampak akibat penurunan kualitas air, seyogyanya menggunakan pendekatan kawasan, bersifat komprehensif, untuk



efisiensi dan efektifitas. Misalnya: Kawasan permukiman, kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan perkantoran dan lain – lain.

4. Aspek Hukum.

- a. Pembuatan Peraturan Daerah yang mengatur tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, Peraturan Sanksi Hukum, Peraturan Perdata tentang Hukum Kerusakan Lingkungan, Pengendalian Pencemaran, Baku Mutu Lingkungan dan Perda yang mengatur tentang aspek sosial budaya.
- b. Pemberian peringatan kepada masyarakat dan pengusaha terhadap pelanggaran yang menyangkut ketentuan yang ada dalam Surat Keputusan Walikota yang saat ini diberlakukan;
- c. Keputusan Walikota 660-143.102/91 2002 Tim Pengendalian dan Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Hidup Kota Madiun.
- d. Keputusan Walikota 12 1995 Larangan Kegiatan Galian C, Khususnya Pasir/Kerikil. di Sepanjang Kali Madiun yang Termasuk Dalam Wilayah Kotamadya Dati II Madiun.
- e. Perda11 2004 Tentang RTRW Kota Madiun Tahun 2002 – 2012.

5. Aspek Pendidikan.

Perlu dilakukan suatu bentuk kegiatan Promotif diantaranya:

- a. Mengadakan pendidikan pada masyarakat.
- b. Mengadakan dengar pendapat dengan pengusaha.
- c. Deseminasi Ilmu dan Pengetahuan Praktis seperti Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat dan pengusaha kecil.
- d. Pembuatan Brosur, Leaflet, Pamflet, Sticker dan lain – lain suatu bentuk pesan yang bersifat informatif dan komunikatif.
- e. Pemberdayaan masyarakat pada lingkup pendidikan mulai Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi dengan melibatkan Siswa, Mahasiswa, Guru, Dosen dan Civitas Akademi lainnya, dalam bentuk gerakan masyarakat.
- f. Melakukan kemitraan dengan Lembaga Swadaya Masyarakat yang peduli terhadap kelestarian lingkungan hidup.



BAB IV U D A R A

A. Kondisi Kualitas Udara.

1. Kualitas Kimia dan Fisik Udara Emisi dari Sumber Industri Bukan Logam
 - a. Kualitas Kimia Udara Emisi

Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Emisi Cerobong Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun Bulan Oktober Tahun 2007.

No	Cerobong	Parameter	Satuan	Kadar Terukur	Baku Mutu
I	YOSHIMINE	Opasitas	%	4,6	20
		Nitrogen Dioksida (NO ₂)	mg/m ³	91	1000
		Sulfur dioksida (SO ₂)	mg/m ³	17,4	800
		Total Partikel	mg/m ³	150	230
II	STEN HORN	Opasitas	%	0	20
		Nitrogen Dioksida (NO ₂)	mg/m ³	66	1000
		Sulfur dioksida (SO ₂)	mg/m ³	12,8	800
		Total Partikel	mg/m ³	20,0	230
III	BAB COCK	Opasitas	%	8,6	20
		Nitrogen Dioksida (NO ₂)	mg/m ³	28,7	1000
		Sulfur dioksida (SO ₂)	mg/m ³	12,0	800
		Total Partikel	mg/m ³	102	230
IV	KTL TEKANAN RENDAH	Opasitas	%	0	20
		Nitrogen Dioksida (NO ₂)	mg/m ³	5,60	1000
		Sulfur dioksida (SO ₂)	mg/m ³	15,2	800
		Total Partikel	mg/m ³	11,2	230

Sumber : Hasil Analisis sampel di Laboratorium Balai Hyperkes Surabaya, Tahun 2007.

Baku Mutu : Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Emisi



Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Emisi Cerobong Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun Tahun 2007.

No	Cerobong	Parameter	Satuan	Kadar Terukur	Baku Mutu
I	YOSHIMINE	Fraksi Kadar Air	-	0,100	-
		Kecepatan Aliran Gas	m/detik	19,70	-
		Tingkat Aliran Volumetrik Gas	m ³ /detik	18,93	-
		Kecepatan angin	m/dt	1,0 – 2,7	-
		Arah Angin Ke	-	Selatan	-
II	STEN HORN	Fraksi Kadar Air	-	0,100	-
		Kecepatan Aliran Gas	m/detik	17,60	-
		Tingkat Aliran Volumetrik Gas	m ³ /detik	7,81	-
		Kecepatan angin	m/dt	0,8 – 2,8	-
		Arah Angin Ke	-	Selatan	-
III	BAB COCK	Fraksi Kadar Air	-	0,143	-
		Kecepatan Aliran Gas	m/detik	15,70	-
		Tingkat Aliran Volumetrik Gas	m ³ /detik	20,80	-
		Kecepatan angin	m/dt	0,7 – 2,4	-
		Arah Angin Ke	-	Barat Daya	-
IV	KTL TEKANAN RENDAH	Fraksi Kadar Air	-	0,143	-
		Kecepatan Aliran Gas	m/detik	14,00	-
		Tingkat Aliran Volumetrik Gas	m ³ /detik	19,98	-
		Kecepatan angin	m/dt	1,2 – 2,5	-
		Arah Angin Ke	-	Barat Daya	-

Sumber :

- Bulan Oktober Hasil Pengukuran Lapangan dan Analisis sampel di Laboratorium Balai Hyperkes Surabaya, Tahun 2007.



b. Kualitas Kimia dan Fisik Udara Ambien

Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Jl. Yos Sudarso (Depan Pintu Gebang PG Rejoagung Baru Madiun) Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur					Baku Mutu Udara Ambien SK. Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996		
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept		Okt	Nop
1.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	ppm	0,0100	0,0200	0,0440	0,0260	0,0161	0,0360	0,0160	0,05
2.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	ppm	0,0177	0,0287	0,0487	0,0487	0,0182	0,0082	0,0061	0,1
3.	Hydrogen Sulsida (H ₂ S)	ppm	0,0095	0,0195	0,0296	0,0195	0,0007	0,0210	0,0113	0,03
4.	Debu	µg/m ³	0,0566	1,7660	1,9060	1,7660	1,7660	1,9600	1,350	2,0

Limit Deteksi (LD) : SO₂ = 0,0004 ppm

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan Poltekkes Surabaya Tahun 2007

Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Jl. Yos Sudarso (Depan Pintu Gebang PG Rejoagung Baru Madiun) Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur						Baku Mutu Udara Ambien PP No. 41 th.1999	
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt		Nop
1.	Kebisingan	dBA	78	82	82	80	78	77	73	85
2.	Suhu Udara	°C	34	35	35	34	33	32	31	-
3.	Kelembaban Nisbi	%	60	65	65	68	67	67	69	-
4.	Kecepatan Angin	m/dt	0,5 - 1,24	0,6 - 1,24	0,8 - 1,24	0,6 - 1,24	0,5 - 1,24	0,6 - 1,42	0,8 - 3,42	-
5.	Arah Angin ke	-	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat Daya	-
6.	Cuaca	-	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Berawan	-

Sumber : Hasil Pengukuran/Analisis Lapangan Tahun 2007



Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Patihan (Depan Kantor Kelurahan) Kec. Manguharjo Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur						Baku Mutu Udara Ambien SK. Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996	
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt		Nop
1.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	ppm	0,0163	0,0363	0,0363	0,0392	0,0392	0,0143	0,0062	0,05
2.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	ppm	0,0011	0,0018	0,0018	0,0341	0,0341	0,0781	0,0011	0,1
3.	Hydrogen Sulsida (H ₂ S)	ppm	0,0160	0,0167	0,0167	0,0245	0,0245	0,0190	0,0003	0,03
4.	Debu	µg/m ³	0,0040	0,1148	0,1148	1,1266	1,1266	1,7269	0,124	2,0

Limit Deteksi (LD) : SO₂ = 0,0004 ppm

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan Poltekkes Surabaya Tahun 2007

Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Patihan (Depan Kantor Kelurahan) Kec. Manguharjo Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur						Baku Mutu Udara Ambien Kep.Men.LH No. 48/Men.LH/II/1996	
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt		Nop
1.	Kebisingan	dBA	54	53	55	54	53	53	47	55
2.	Suhu Udara	°C	37	35	34	33	32	33	31	-
3.	Kelembaban Nisbi	%	71	67	66	69	68	67	69	-
4.	Kecepatan Angin	m/dt	0,1 - 0,4	0,1 - 0,3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,5	0,1 - 0,2	0,3 - 1,7	1,8 - 3,67	-
5.	Arah Angin ke	-	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Daya	-
6.	Cuaca	-	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Berawan	-

Sumber : Hasil Pengukuran/Analisis Lapangan Tahun 2007



Tabel 4.7. Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Tawang Rejo – Dusun Wonodadi (RW VI) Kec. Kartoharjo Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur						Baku Mutu Udara Ambien SK. Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996	
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt		Nop
1.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	ppm	0,0022	0,0231	0,0331	0,0200	0,0313	0,0401	0,0061	0,05
2.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	ppm	0,0042	0,0133	0,0136	0,0145	0,0025	0,0902	0,0013	0,1
3.	Hydrogen Sulsida (H ₂ S)	ppm	0,0030	0,0102	0,0192	0,0106	0,0101	0,0190	0,0006	0,03
4.	Debu	µg/m ³	0,0210	0,1410	0,7410	1,1934	1,0933	1,0923	0,226	2,0

Limit Deteksi (LD) : SO₂ = 0,0004 ppm

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan Poltekkes Surabaya Tahun 2007

Tabel 4.8. Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Kelurahan Tawang Rejo – Dusun Wonodadi (RW VI) Kec. Kartoharjo Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur						Baku Mutu Udara Ambien Kep.Men.LH No. 48/Men.LH/III/19 96	
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt		Nop
1.	Kebisingan	dBA	53	55	54	53	53	53	45	55
2.	Suhu Udara	°C	33	34	33	33	33	33	31	-
3.	Kelembaban Nisbi	%	76	67	67	69	69	69	69	-
4.	Kecepatan Angin	m/dt	0,1 – 1,11	0,2 – 1,11	0,2 – 1,11	0,2 – 1,11	0,2 – 1,11	0,4 – 1,76	1,8 – 3,67	-
5.	Arah Angin ke	-	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Laut	Barat Daya	-
6.	Cuaca	-	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Berawan	-

Sumber : Hasil Pengukuran/Analisis Lapangan Tahun 2007



Tabel 4.9. Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Udara Ambien Pada Lokasi Jl. S. Parman (Depan Terminal Purbaya) Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur						Baku Mutu Udara Ambien SK. Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996	
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt		Nop
1.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	ppm	0,0190	0,0294	0,0494	0,0222	0,0414	0,0489	0,0160	0,05
2.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	ppm	0,0012	0,0099	0,0999	0,0139	0,0121	0,0199	0,0061	0,1
3.	Hydrogen Sulsida (H ₂ S)	ppm	0,0171	0,0198	0,0298	0,0193	0,0206	0,0291	0,0113	0,03
4.	Debu	µg/m ³	0,0062	0,1176	1,1175	1,9976	1,0989	1,0892	1,350	2,0

Limit Deteksi (LD) : SO₂ = 0,0004 ppm

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kesehatan Lingkungan Poltekkes Surabaya Tahun 2007

Tabel 4.10. Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara Ambien Pada Lokasi Jl. S. Parman (Depan Terminal Purbaya) Kota Madiun Tahun 2007.

No	Parameter	Satuan	Kadar Terukur												Baku Mutu Udara Ambien PP No. 41 th. 1999
			Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop						
1.	Kebersingan	dB	77	80	84	80	89	86	87	85					
2.	Suhu Udara	°C	34	36	35	35	33	34	34	-					
3.	Kelembaban Nisbi	%	73	69	66	66	68	65	66	-					
4.	Kecepatan Angin	m/dt	0,12 – 2,35	0,16 – 2,56	0,15 – 2,56	0,18 – 2,55	0,16 – 2,55	0,18 – 2,88	0,18 – 3,88	-					
5.	Arah Angin ke	-	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat laut	Barat Daya	-					
6.	Cuaca	-	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Cerah	Berawan	-					

Sumber : Hasil Pengukuran/Analisis Lapangan Tahun 2007



2. Analisis Data

a. Kualitas Kimia Udara Emisi

1) Parameter Opasitas

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara emisi yang berasal dari Cerobong YOSHIMINE, STEN HORN, BAB COCK, KTL TEKANAN RENDAH Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun pada bulan Oktober Tahun 2007 untuk parameter Opasitas telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Emisi

2) Parameter Nitrogen Dioksida (NO₂)

Hasil analisis laboratorium terhadap udara emisi yang berasal dari Cerobong YOSHIMINE, STEN HORN, BAB COCK, KTL TEKANAN RENDAH Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun pada bulan Oktober Tahun 2007 untuk parameter Nitrogen Oksida (NO₂) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Emisi

3) Parameter Sulfur dioksida (SO₂)

Hasil analisis laboratorium terhadap udara emisi yang berasal dari Cerobong YOSHIMINE, STEN HORN, BAB COCK, KTL TEKANAN RENDAH Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun pada bulan Oktober Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Dioksida (SO₂) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Emisi

4) Parameter Total Partikel

Hasil analisis laboratorium terhadap udara emisi yang berasal dari Cerobong YOSHIMINE, STEN HORN, BAB COCK, KTL TEKANAN RENDAH Pabrik Gula Rejoagung Baru Madiun pada bulan Oktober Tahun 2007 untuk parameter Total Partikel telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Emisi



b. Kualitas Kimia Udara Ambien

1) Lokasi : Jln. Yos Sudarso (Depan Pintu Gerbang PG Rejoagung)

a) Parameter Nitrogen Dioksida (NO_2)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Nitrogen Oksida (NO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

b) Parameter Sulfur Dioksida (SO_2)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

c) Parameter Hydrogen Sulfida (H_2S)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

d) Parameter Debu

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Debu telah memenuhi syarat baku mutu sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

Kualitas Kimia Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di Jln, Yos Sudarso bersifat fluktuatif.



2) Lokasi : Kelurahan Patihan

a) Parameter Nitrogen Dioksida (NO_2)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Nitrogen Oksida (NO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

b) Parameter Sulfur Dioksida (SO_2)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

c) Parameter Hydrogen Sulfida (H_2S)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

d) Parameter Debu

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Debu telah memenuhi syarat baku mutu sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

Kualitas Kimia Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di Kelurahan Patihan bersifat fluktuatif.



3) Lokasi : Kelurahan Tawang Rejo

a) Parameter Nitrogen Dioksida (NO_2)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Nitrogen Oksida (NO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

b) Parameter Sulfur Dioksida (SO_2)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

c) Parameter Hydrogen Sulfida (H_2S)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO_2) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

d) Parameter Debu

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Debu telah memenuhi syarat baku mutu sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

Kualitas Kimia Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di Kelurahan Tawang Rejo Dsn Wonodadi RW VI bersifat fluktuatif.



4) Lokasi : Depan Terminal Purbaya

a) Parameter Nitrogen Dioksida (NO₂)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Nitrogen Oksida (NO₂) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

b) Parameter Sulfur Dioksida (SO₂)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO₂) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

c) Parameter Hydrogen Sulfida (H₂S)

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Sulfur Oksida (SO₂) telah memenuhi syarat baku sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

d) Parameter Debu

Hasil analisis laboratorium terhadap kualitas udara ambien pada bulan Mei sampai dengan bulan Nopember Tahun 2007 untuk parameter Debu telah memenuhi syarat baku mutu sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien

Kualitas Kimia Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di daerah Terminal Purbaya Kota Madiun bersifat fluktuatif.



c. Kualitas Fisik Udara Ambien

1) Lokasi : Jln. Yos Sudarso

(Depan Pintu Gerbang PG Rejoagung)

a) Parameter Kebisingan

Kebisingan terendah pada bulan Nopember 2007, sebesar 73 dB, dan tertinggi sebesar 82 dB pada bulan Juni dan Juli, dan masih memenuhi Baku Mutu Udara Ambien sesuai PP No. 41 th.1999 Tentang Baku Mutu Udara Ambien : yaitu sebesar 85 dB.

b) Parameter Suhu Udara

Suhu Udara terendah pada bulan Nopember 2007, sebesar 31 °C, dan tertinggi sebesar 35 °C pada bulan Juni dan Juli atau rata – rata sebesar 33 °C, berarti lebih tinggi bila dibandingkan dengan Suhu rata – rata tahunan kota Madiun pada Tahun 2005 dan 2006 yaitu sebesar 28,7 °C. Sehingga suhu udara tersebut terasa panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

c) Kelembaban Nisbi

Kelembaban Udara tertinggi pada bulan Nopember 2007, sebesar 69 %, dan terendah sebesar 60 % pada bulan Mei atau rata – rata sebesar 65 %, berarti jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan kelembaban udara rata – rata tahunan kota Madiun, tahun 2005 sebesar 99 % dan Tahun 2006 sebesar 100 %. Dengan Kelembaban Udara tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas dan kering ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

d) Kecepatan Angin

Kecepatan angin tertinggi pada bulan Nopember 2007, sebesar antara 0,8 s.d. 3,24 m/detik atau 2,88 km/jam s.d. 11,66 km/jam dan terendah pada bulan Mei antara 0,5m/detik s.d. 2,4 m/detik



atau 1,8 km/jam s.d. 8,64 km/jam, berarti lebih rendah bila dibandingkan dengan kecepatan angin rata – rata tahunan kota Madiun tahun 2005 sebesar 29,4 km/jam maupun Tahun 2006 sebesar 36,6 km/jam. Dengan kecepatan angin tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, sehingga sirkulasi udara kurang baik.

Kualitas Fisik Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di Jln Yos Sudarso Kota Madiun bersifat fluktuatif.

2) Lokasi : Kelurahan Patihan

a) Parameter Kebisingan

Kebisingan terendah pada bulan Nopember 2007, sebesar 47 dB, dan tertinggi pada bulan Juli sebesar 55 dB, dan masih memenuhi Baku Mutu Udara Ambien sesuai Kep.Men.LH No. 48/Men.LH/II/1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien : yaitu sebesar 55 dB.

b) Parameter Suhu Udara

Suhu Udara terendah pada bulan Nopember 2007, sebesar 31 °C, dan tertinggi bulan Mei sebesar 37 °C atau rata – rata sebesar 34 °C, berarti lebih tinggi bila dibandingkan dengan Suhu rata – rata tahunan kota Madiun pada Tahun 2005 dan 2006 yaitu sebesar 28,7 °C. Sehingga suhu udara tersebut terasa panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

c) Kelembaban Nisbi

Kelembaban Udara tertinggi pada bulan Mei 2007, sebesar 71 %, dan terendah bulan Juli sebesar 66 °C atau rata – rata sebesar 69 %, berarti jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan kelembaban udara rata – rata tahunan kota Madiun,



tahun 2005 sebesar 99 % dan Tahun 2006 sebesar 100 %. Dengan Kelembaban Udara tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas dan kering ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

d) Kecepatan Angin

Kecepatan angin tertinggi pada bulan Nopember 2007, sebesar antara 1,8 s.d. 2,4 m/detik atau 6,48 km/jam s.d. 8,64 km/jam dan terendah bulan Juli dan September antara 0,1 m/detik s.d. 0,2 m/detik atau 0,36 km/jam s.d. 0,72 km/jam, berarti lebih rendah bila dibandingkan dengan kecepatan angin rata – rata tahunan kota Madiun tahun 2005 sebesar 29,4 km/jam maupun Tahun 2006 sebesar 36,6 km/jam. Dengan kecepatan angin tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, sehingga sirkulasi udara kurang baik.

Kualitas Fisik Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di Wilayah Kelurahan Patihan Kecamatan Manguharjo Kota Madiun bersifat fluktuatif.

3) Lokasi : Kelurahan Tawang Rejo

a) Parameter Kebisingan

Kebisingan terendah pada bulan Nopember 2007, sebesar 45 dB, dan tertinggi bulan Juni sebesar 55 dB pada bulan Juni, dan masih memenuhi Baku Mutu Udara Ambien sesuai Kep.Men.LH No. 48/Men.LH/II/1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien : yaitu sebesar 55 dB.

b) Parameter Suhu Udara

Suhu Udara terendah pada bulan Nopember 2007, sebesar 31 °C, dan tertinggi bulan Juni sebesar 34 °C pada bulan Juni atau



rata – rata sebesar 33 °C, berarti lebih tinggi bila dibandingkan dengan Suhu rata – rata tahunan kota Madiun pada Tahun 2005 dan 2006 yaitu sebesar 28,7 °C. Sehingga suhu udara tersebut terasa panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

c) Kelembaban Nisbi

Kelembaban Udara tertinggi pada bulan Mei 2007, sebesar 76 %, dan terendah sebesar 67 °C pada bulan Juni dan Juli atau rata – rata sebesar 71 %, berarti jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan kelembaban udara rata – rata tahunan kota Madiun, tahun 2005 sebesar 99 % dan Tahun 2006 sebesar 100 %. Dengan Kelembaban Udara tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas dan kering ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

d) Kecepatan Angin

Kecepatan angin tertinggi pada bulan Nopember 2007, sebesar antara 1,8 – 3,67 m/detik atau 2,88 km/jam s.d. 11,66 km/jam dan terendah pada bulan Mei antara 0,1 – 1,11 m/detik atau 1,8 km/jam s.d. 8,64 km/jam, berarti lebih rendah bila dibandingkan dengan kecepatan angin rata – rata tahunan kota Madiun tahun 2005 sebesar 29,4 km/jam maupun Tahun 2006 sebesar 36,6 km/jam. Dengan kecepatan angin tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, sehingga sirkulasi udara kurang baik.

Kualitas Fisik Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di Wilayah Kelurahan Tawang Rejo Dsn Wonodadi RW VI Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun bersifat fluktuatif.



4) Lokasi : Depan Terminal Purbaya

a) Parameter Kebisingan

Kebisingan terendah pada bulan Mei 2007, sebesar 77 dB, dan tertinggi bulan September sebesar 89 dB, dan tidak memenuhi Baku Mutu Udara Ambien sesuai PP No. 41 th.1999 Tentang Baku Mutu Udara Ambien : yaitu sebesar 85 dB.

b) Parameter Suhu Udara

Suhu Udara terendah pada bulan September 2007, sebesar 33 °C, dan tertinggi bulan Juni sebesar 36 °C atau rata – rata sebesar 35 °C, berarti lebih tinggi bila dibandingkan dengan Suhu rata – rata tahunan kota Madiun pada Tahun 2005 dan 2006 yaitu sebesar 28,7 °C. Sehingga suhu udara tersebut terasa panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

c) Kelembaban Nisbi

Kelembaban Udara tertinggi pada bulan Mei 2007, sebesar 73 %, dan terendah bulan Oktober sebesar 65 % atau rata – rata sebesar 69 %, berarti jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan kelembaban udara rata – rata tahunan kota Madiun, tahun 2005 sebesar 99 % dan Tahun 2006 sebesar 100 %. Dengan Kelembaban Udara tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas dan kering ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, karena sirkulasi udara yang kurang baik.

d) Kecepatan Angin

Kecepatan angin tertinggi pada bulan Nopember 2007, sebesar antara 1,15 s.d. 3,88 m/detik atau 4,14 km/jam s.d. 13,97 km/jam dan terendah bulan Mei antara 0,12 m/detik s.d. 2,35 m/detik atau 0,43 km/jam s.d. 8,46 km/jam, berarti lebih rendah bila dibandingkan dengan kecepatan angin rata – rata tahunan kota



Madiun tahun 2005 sebesar 29,4 km/jam maupun Tahun 2006 sebesar 36,6 km/jam. Dengan kecepatan angin tersebut juga menyebabkan kondisi yang panas ditambah dengan kondisi geografi, topografi dan posisi Kota Madiun yang berada pada wilayah dataran rendah, sehingga sirkulasi udara kurang baik.

Kualitas Fisik Udara ambien antara bulan Mei sampai dengan bulan Nopember di daerah Terminal Purbaya Kota Madiun bersifat fluktuatif.

Kualitas Kimia Udara Emisi yang berasal dari buangan 4 buah Cerobong PG Rejoagung Madiun pada bulan Oktober masih memenuhi syarat Baku Mutu sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Emisi.

Kualitas Kimia Udara Ambien yang berasal dari buangan 4 lokasi Pengambilan sampel udara dan pengukuran parameter dilapangan, yaitu Jln. Yos Sudarso. Wilayah Kelurahan Patihan Kecamatan Manguharjo (Depan Kantor Kelurahan), Kelurahan Tawang Rejo – Dsn Wonodadi RW VI – Kecamatan Kartoharjo antara bulan Mei s.d. bulan Nopember 2007 masih memenuhi syarat Baku Mutu sesuai Keputusan Gub. KDH Tk. I Jatim No. 129 Th. 1996 Tentang Baku Mutu Udara Ambien.

Kualitas Fisik Udara Ambien yang berasal dari buangan 4 lokasi pengukuran parameter fisik dilapangan, yaitu Jln. Yos Sudarso. Wilayah Kelurahan Patihan Kecamatan Manguharjo (Depan Kantor Kelurahan), Kelurahan Tawang Rejo – Dsn Wonodadi RW VI – Kecamatan Kartoharjo dan daerah depan Terminal Purbaya antara bulan Mei s.d. bulan Nopember 2007 dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Untuk parameter kebisingan : pada tiga lokasi pengukuran yaitu Jln. Yos Sudarso. Wilayah Kelurahan Patihan Kecamatan Manguharjo (Depan Kantor Kelurahan), Kelurahan Tawang Rejo – Dsn Wonodadi RW VI – Kecamatan Kartoharjo masih memenuhi syarat Baku Mutu sesuai PP No. 41 th.1999 Tentang Baku Mutu Udara Ambien : yaitu sebesar 85



dB. Sedangkan untuk satu wilayah pengukuran yaitu diwilayah Depan Terminal Bus Purbaya Kota Madiun tidak memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil pengukuran Intensitas Kebisingan pada wilayah Terminal tersebut, dapat diasumsikan, bahwa untuk wilayah sejenis kemungkinan juga akan menunjukkan tingkat Intensitas Kebisingan yang tinggi, seperti Jln Pahlawan, Jln panglima Sudirman, Jln Urip Sumoharjo, Jln Gajah Mada dan lain – lain.

- 2) Untuk parameter Suhu Udara, Kelembaban Udara dan Kecepatan angin pada empat wilayah pengukuran , apabila dibandingkan rata – rata tahunan hasil pengukuran yang dilakukan oleh Balai Sumber Daya Air Propinsi Jawa Timur pada akhir tahun 2006, nilai atau besaran hasil pengukuran masih dibawah nilai rata – rata tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk faktor – faktor fisik tersebut merupakan suatu masalah lingkungan hidup di wilayah Kota Madiun.

Berdasarkan hasil pengukuran dan hasil analisis tersebut, maka untuk wilayah lain sejenis di Kota Madiun juga akan memiliki karakteristik kualitas fisik seperti wilayah sampel tersebut.

Secara umum bahwa tingkat suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin di wilayah Kota Madiun diasumsikan mendekati kesamaan karakteristik kualitas fisik tersebut

Dengan kondisi yang demikian maka akan menyebabkan tingginya suhu udara di Wilayah Kota Madiun

B. Penyebab Kondisi Kualitas Udara

1. Untuk kondisi kualitas Kimia Fisik Udara di wilayah Kota Madiun berdasarkan hasil pemantauan terhadap 4 parameter kimia dan 6 parameter fisik yang dilaksanakan pada tahun 2007, masih terdapat beberapa parameter yang tidak memenuhi syarat baku mutu.

Antara periode bulan Mei sampai dengan Nopember 2007 sebagaimana pada Tabel 4.3 sampai dengan 4.10. dan hasil analisisnya, untuk Parameter Suhu udara, Kelembaban udara dan Kecepatan Angin, masih dibawah angka rata – rata tahunan.



Untuk parameter Kebisingan pada wilayah Terminal Purbaya Madiun, melebihi baku mutu sesuai PP No. 41 th.1999 Tentang Baku Mutu Udara Ambien.

Hal terkait dengan permasalahan tersebut, satu sisi ketika kondisi fisik atau faktor tersebut terus meningkat, maka akan secara signifikan akan meningkatkan kadar kimia udara ambien secara akumulatif. Sebaliknya apabila kadar kimia udara juga terus meningkat, juga akan dapat meningkatkan faktor fisik yang ada, seperti suhu dan kelembaban udara.

Masalah Kualitas Fisik Udara tersebut diatas terjadi oleh karena dipengaruhi oleh beberapa faktor :

- a. Percepatan kegiatan dan usaha yang ada di wilayah Kota Madiun, seperti perkembangan Permukiman, Industri dan kegiatan usaha lainnya seperti Rumah Sakit, Hotel

Pada Bab I - Tabel 1.21. dan Tabel 1.22. sampai dengan Tahun 2006 di Kota Madiun terdapat 6 Industri Besar; Jumlah industri Kecil Formal sebanyak 250 dan Industri Kecil Non Formal sebanyak 1.205.

Terdapat kenaikan jumlah industri terutama Jenis Industri Kecil Formal mulai tahun 2001 s.d. 2006, yaitu pada tahun 2001 sebanyak 218 unit ,naik 225 unit pada tahun 2002, 231 unit pada tahun 2003, pada tahun 2004 sebanyak 240 unit, Tahun 2005 sebanyak 248 unit dan pada tahun 2006 sebanyak 250 unit.

- b. Masalah percepatan jumlah sarana transportasi atau sumber pencemar bergerak sebagaimana pada Tabel 1.29. di Wilayah Kota Madiun terdapat 66.838 unit kendaraan bermotor dengan berbagai jenis. Ditinjau dari jenis bahan bakar yang dipakai; 67.691 unit kendaraan menggunakan bahan bakar Bensin atau Premium dan 9.482 unit kendaraan menggunakan bahan bakar Solar.

Terdapat kenaikan jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun; pada tahun 2004 berjumlah **53.441** unit, naik **60.592** unit pada tahun 2005 dan **66.838** unit pada tahun 2006.



- c. Belum dipatuhinya Persyaratan Peraturan Perundang-undangan tentang Pengendalian Pencemaran Udara, Baku Mutu Udara, maupun peraturan lain yang telah dikeluarkan oleh Pemerintah Pusat maupun Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur.
- d. Belum optimalnya kesadaran dan komitmen dari Masyarakat dan Pengusaha Pengelola Hotel, tentang kewajiban dan tanggung jawab secara yuridis dan sosial dalam hal pengelolaan bahan buangan gas dan dampak faktor fisik yang dihasilkan oleh suatu kegiatan.
- e. Belum adanya Peraturan Perundang yang lebih operasional, yaitu Peraturan Daerah Kota Madiun yang mengatur tentang Baku Mutu Kualitas Udara maupun Pengendalian Pencemaran Udara maupun Peraturan Daerah Lainnya. Sampai dengan saat ini yang ada baru Surat Keputusan Wali Kota.
Peraturan Daerah Kota Madiun yang menyangkut Lingkungan terkait dengan Otonomi Daerah sangat diperlukan, karena Perda tersebut akan lebih operasional di lapangan, secara implisit dan psikologis ditingkat masyarakat akan lebih memiliki kekuatan. Surat Keputusan Walikota yang ada kurang efektif pada tataran implementasi di masyarakat.
- f. Lemahnya sistem pengawasan yang dilakukan oleh Institusi berwenang di tingkat Pemerintah Kota Madiun dan kontrol oleh masyarakat, karena belum adanya Peraturan Daerah yang menjadi landasan hukum.
- g. Lemahnya sistem filter atau penyaringan pada tahap awal pendirian sebuah perusahaan atau pembaharuan perijinan, yang mestinya kelengkapan dokumen lingkungan seperti UKL dan UPL adalah dokumen mutlak yang dipersyaratkan. Dokumen UKL dan UPL dimaksud adalah merupakan dokumen yang dapat dipertanggung jawabkan berdasarkan Peraturan Perundang-undangan, baik yang menyangkut ketentuan tentang penyusunan dokumen maupun mekanisme atau prosedur yang memenuhi aspek legal dari sisi hukum.



2. Penyebab kondisi kualitas Udara
 - a. Kebisingan
 - 1) Peningkatan Jumlah Kendaraan Bermotor
 - 2) Ketersediaan akses Prasarana Transportasi
 - 3) Pengaturan Jalur lalu Lintas
 - 4) Kurangnya Filter maupun buffer penghijauan
 - 5) Perilaku Masyarakat dalam beralu lintas
 - b. Suhu Udara dan Kelembaban Udara
 - 1) Percepatan jumlah industri, ditambah dengan tidak adanya Instalasi Pengolah Gas buang dan partikel, seperti cerobong
 - 2) Peningkatan jumlah kendaraan
 - 3) Penataan kawasan dan bangunan gedung bertingkat
 - 4) Pengaruh kenaikan suhu global
 - 5) Kondisi geografis dan topografi Wilayah Kota Madiun
 - c. Kecepatan Angin
 - 1) Penataan kawasan dan bangunan gedung bertingkat
 - 2) Perubahan iklim global
 - 3) Kondisi geografis dan topografi Wilayah Kota Mdiun

C. Dampak Kondisi Kualitas Udara

1. Dampak Kenyamanan (Comfort)
 - Dampak terhadap ketidaknyamanan hidup, akibat gangguan kenaikan suhu udara dan menurunnya kelembaban udara dampak kenyamanan dapat bersifat psikologis maupun fisik (kesehatan).
2. Dampak Pencemaran

Berdasarkan indikator Kimia seperti Gas buang NO_2 , SO_2 , H_2S , Partikel debu, Asap, dan lain – lain dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara dengan berbagai dampak ikutan lainnya.
3. Dampak Sosekbud

Dampak yang bersifat ekonomis belum ada kalkulasi, akan tetapi ada indikator kerugian ekonomis sebagai akibat pencemaran udara, akibat



proses korosif yang bersifat kumulatif, kematian tanaman, penghijauan. Diperlukannya biaya untuk melakukan perbaikan.

4. Dampak Kesehatan

- a. Terjadinya insiden ISPA, Iritasi, Dermatitis, Penyakit mata dan Sesak Nafas penyakit Berbasis Lingkungan lainnya, sebagaimana ditunjukkan Tabel 1.10 dan 1.11.
- b. Terjadinya Insiden penyakit Carcinogen

D. Respon Permasalahan

1. Aspek Pengawasan dan Monitoring

- a. Dilakukan pengawasan dan monitoring faktor – faktor lingkungan secara periodik terhadap semua aspek operasional Hotel, Losmen dan Penginapan, guna tindakan dini, penetapan Status Tingkat Pencemaran, dan pemetakan kawasan pencemaran. Sehingga berdasarkan Status Tingkat pencemaran dan peta kawasan tersebut dihasilkan prioritas dan lokasir pencemaran.
- b. Masalah dampak terhadap Sosial Ekonomi Budaya, Respon yang dapat dilakukan adalah :
 - 1) Melakukan Studi Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat, untuk mengetahui seberapa besar akibat penurunan kualitas dan pencemaran air berdampak langsung terhadap kondisi sosial masyarakat. Langkah ini dilakukan dengan survey .
 - 2) Melakukan Studi Tentang Ekonomi Kesehatan, sehingga dapat diketahui sebesarapara besar Cost Kesehatan yang ditanggung oleh masyarakat, pemerintah maupun pengusaha akibat pencemaran

2. Aspek Teknis dan Rekayasa

Untuk Teknis dan Rekayasa, seyogyanya berorientasi dan mempertimbangkan pada kebijakan pengendalian untuk memperoleh nilai tambah sebagai berikut :

- a. **Reduce**
- b. **Reuse**
- c. **Recycle**
- d. **Recovery**



Akibat dampak psikologis berupa estetika dan ketidaknyamanan hidup karena bau maupun penurunan kualitas air akibat dari buangan limbah cair yang berasal dari Permukiman, Hotel, Pasar Tradisional, Pasar Swalayan, Mall, Industri yang langsung dibuang ke Riool Kota perlu dilakukan pengendalian sebagai berikut :

- a. Untuk Hotel secara bertahap, terutama Hotel Berbintang diharuskan membuat Instalasi Pengolah Limbah Cair (IPAL).
- b. Untuk Hotel Melati, Industri Kecil dan Home Industri disarankan dibuat Sistem Resapan dengan persyaratan Teknis Konstruksi dan Kesehatan dan kedalaman sumur resapan yang ketat. terutama jarak dengan sumber air bersih.
- c. Limbah cair yang dibuang ke Riool kota harus bebas dari Limbah B-3

3. Aspek Tata Ruang

Oleh karena Pemerintah Kota Madiun telah memiliki Peraturan Daerah yang mengatur tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tahun 2002 - 2012, maka perlu langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Dilakukan evaluasi tahunan terhadap implementasi RTRW dilapangan guna mengetahui konsistensi dan konsekuensi dari Perda
- b. Tata Ruang yang ada hendaknya bukan keputusan yang tanpa kebijakan.
- c. Pengendalian dampak akibat penurunan kualitas air, seyogyanya menggunakan pendekatan kawasan, bersifat komprehensif , untuk efisiensi dan efektifitas. Misalnya : Kawasan permukiman, kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan perkantoran dan lain – lain.

4. Aspek Hukum

- a. Pembuatan Peraturan Daerah yang mengatur tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, Peraturan Sanksi Hukum, Peraturan Perdata tentang Kalim kerusakan Lingkungan, Pengendalian Pencemaran, Baku Mutu Lingkungan dan Perda yang mengatur tentang aspek sosial budaya.
- b. Pemberian peringatan kepada masyarakat dan pengusaha terhadap pelanggaran yang menyangkut ketentuan yang ada dalam Surat Keputusan Walikota yang saat ini diberlakukan ;



- c. Keputusan Walikota 660-143.102/91 2002 Tim Pengendalian dan Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Hidup Kota Madiun.
- d. Keputusan Walikota 12 1995 Larangan Kegiatan Galian C, Khususnya Pasir / Kerikil. di Sepanjang Kali Madiun yang Termasuk Dalam Wilayah Kotamadya Dati II Madiun.
- e. Perda11 2004 Tentang RTRW Kota Madiun Tahun 2002 - 2012

5. Aspek Pendidikan

Perlu dilakukan suatu bentuk kegiatan Promotif diantaranya :

- a. Mengadakan pendidikan pada masyarakat .
- b. Mengadakan dengar pendapat dengan pengusaha.
- c. Deseminasi Ilmu dan Pengetahuan Praktis seperti Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat dan pengusaha kecil.
- d. Pembuatan brosur, Leaflet, Pamflet, Sticker dan lain – lain suatu bentuk pesan yang bersifat informatif. Dan komunikatif.
- e. Pemberdayaan masyarakat pada lingkup pendidikan mulai Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi, dengan melibatkan Siswa, Mahasiswa, Guru, Dosen dan civitas akademi lainnya, dalam bentuk gerakan masyarakat.
- f. Melakukan kemitraan dengan Lembaga Swadaya Masyarakat yang konsern, terhadap kelestarian lingkungan hidup.



BAB V

LAHAN DAN HUTAN

A. Kondisi Lahan dan Hutan

1. Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan untuk Pekarangan/Tanah Bangunan dan Halaman Sekitar Tegal, Kebun Ladang Huma di wilayah Kota Madiun seluas 1.747 Ha sampai dengan Tahun 2006, disajikan pada pada **Tabel 5.1.** , **Tabel 5.2** dan **Tabel 5.3.**

Tabel 5.1. Luas Penggunaan Untuk Pekarangan/Tanah Bangunan, Halaman Sekitar, Tegal, Kebun , Ladang dan Huma di Kota Madiun Tahun 2007

No	Kecamatan	Pekarangan/Tanah Bangunan dan Halaman Sekitar (Ha)	Tegal, Kebun Ladang Huma (Ha)	Jumlah (Ha)
1	Manguharjo	459	23	482
2	Taman	495	113	608
3	Kartoharjo	599	28	607
	Jumlah Total	1.553	194	1.747

Sumber : Madiun Kota Dalam Tahun 2007

Tabel 5.2. Luas Wilayah, Luas Penggunaan Lahan dan Lahan Terbuka Menurut Kecamatan di Kota Madiun Tahun 2007

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²) atau ha	Luas penggunaan lahan (ha)	Lahan Terbuka (ha)
1	Manguharjo	10,04 (1004 ha)	482	522
2	Taman	12,46 (1.246 ha)	608	638
3	Kartoharjo	10,73 (1.073)	607	466
	Jumlah Total	33,23 (3.323 ha)	1.747	1.626

Sumber : Madiun Kota Dalam Tahun 2007



Tabel 5.3. Luas Penggunaan Untuk Pekarangan/Tanah Bangunan, Halaman Sekitar, Tegal, Kebun, Ladang dan Huma di Kota Madiun Tahun 2001 s.d. 2006

No	Tahun	Pekarangan/Tanah Bangunan dan Halaman Sekitar (ha)	Tegal, Kebun Ladang Huma (ha)
1	2001	1.512	609
2	2002	1.931	194
3	2003	1.940	194
4	2004	1.940	194
5	2005	1.553	194
6	2006	1.553	194

Sumber : Madiun Kota Dalam Tahun 2007

2. Luas Hutan Menurut Fungsi/Status

Luas Hutan menurut Fungsi / Status di wilayah Kota Madiun Tahun 2006 disajikan pada **Tabel 5.4.**

Tabel 5.4. Jenis dan Luas Hutan di Kota Madiun Tahun 2006

No.	Hutan	Luas (Ha)
A.	Kawasan Konservasi	-
1.	Cagar Alam	-
2.	Suaka Margasatwa	-
3.	Taman Wisata	-
4.	Taman Buru	-
5.	Taman Nasional	-
6.	Taman Hutan Raya	-
B.	Hutan Lindung	-
C.	Hutan Produksi	-
D.	Hutan Kota	1,7
Total Luas Hutan		1,7

Sumber : Sub Dinas Perencanaan dan Pengendalian - DKP Kota Madiun, 2007



3. Rencana Realisasi Kegiatan Penghijauan

Rencana dan realisasi kegiatan penghijauan di Wilayah Kota Madiun Tahun 2006 disajikan pada **Tabel 5.5.**

Tabel 5.5. Luas Rencana dan Realisasi Penghijauan di Kota Madiun Tahun 2006

No.	Lokasi	Rencana		Realisasi	
		Luas (km ²)	Jumlah Pohon	Luas (Ha)	Jumlah Pohon
1.	Kota Madiun	33,23	2.586	33,23	2.586
Total		33,23	2.586	33,23	2.586

Sumber : Sub Dinas Pertamanan dan Pemakaman - DKP Kota Madiun, 2007



4. Luas Genangan Air

Kondisi Lahan dengan genangan air diwilayah Kota Madiun Tahun berdasarkan data / informasi tahun 2002 disajikan pada **Tabel 5.6.**

Tabel 5.6. Kondisi Lahan Dengan Genangan pada Masing – Masing Kelurahan di Wilayah Kota Madiun Tahun 2002

No	Lokasi Genangan	Luas (Ha)	Frekuensi Kejadian	Lama Banjir (Jam)	Kedalaman (cm)	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1	Nambangan Kidul	10	rutin	1	10-20	10.081
2	Nambangan Lor	15	rutin	0,5-1	10-20	13.158
3	Kartoharjo	20	rutin	1-1,5	15-25	6.442
4	Patihan	11	rutin	1-1,5	10-20	4.353
5	Manguharjo	11	rutin	0,5-1	10-15	6.765
6	Winongo	10	rutin	0,5-1	10-15	7.398
7	Sogaten	10	rutin	0,5-1	10-15	2.583
8	Josenan	10	rutin	1-1,5	20-30	5.867
9	Manisrejo	25	rutin	0,5-1	20-30	12.818
10	Kanigoro	15	rutin	0,5-1	20-30	6.310
11	Pilangbango	40	rutin	0,5-1	20-30	3.128
12	Rejomulyo	50	rutin	1-2	30-50	9.115
13	Kelun	50	rutin	1-2	30-50	3.005
14	Tawangrejo	50	rutin	1-2	30-40	3.765
15	Oro-Oro Ombo	20	rutin	5	30-60	7.292

Sumber : Laporan SLHD Tahun 2006

B. Penyebab Kondisi Lahan dan Hutan

1. Luas Penggunaan Lahan Untuk Pekarangan/Tanah Bangunan, Halaman Sekitar, dari tahun ke tahun menunjukkan angka peningkatan. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.3. dari tahun 2001 seluas 1.512 Ha menjadi 1553 pada tahun 2006. Sebaliknya Luas Lahan Untuk Tegal, Kebun Ladang Huma, sawah dari tahun ke tahun menunjukkan angka penurunan. Seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 5.3.** dari tahun 2001 seluas 609 Ha menjadi 194 pada tahun 2006.

Masalah kondisi peningkatan penggunaan lahan tersebut disebabkan digunakannya lahan untuk pembangunan atau kegiatan sebagai berikut :

- a. Penggunaan lahan untuk pembangunan permukiman
- b. Penggunaan lahan untuk pembangunan industri atau pabrik.



- c. Penggunaan lahan untuk kawasan perdagangan dan bangunan komersial lainnya
 - d. Penggunaan lahan untuk pembangunan infrastruktur seperti Jalan.
 - e. Penggunaan lahan untuk pembangunan fasilitas umum seperti terminal dan lain – lain.
2. Luas hutan kota yang ada di wilayah kota Madiun sebesar 1,7 ha hal ini bila dibandingkan dengan luas wilayah Kota Madiun sebesar 33,23 Km² atau 3.323 Ha berarti hanya 0,05 %. Dengan perhitungan asumsi pada prosentase Ruang Terbuka Hijau untuk pembangunan suatu kawasan sebesar 20 %, maka luas hutan kota tersebut bila dibandingkan dengan hitungan asumsi tersebut sangat kurang atau jauh dari persyaratan.

Masalah kondisi kecilnya luas hutan kota ini disebabkan :

- a. Ruang untuk pembuatan / penanaman hutan kota memang lahannya sudah tidak ada atau sempit
 - b. Kawasan yang bisa diperuntukan dengan pembuatan hutan kota, biasanya hanya melihat satu aspek yaitu keindahan, yang wujudnya hanya taman kota.
 - c. Ada semacam keawatiran, bahwa hutan kota dengan tanaman yang keras dan tinggi akan dapat berakibat terjadinya bencana, karena robohnya pohon, atau terganggunya jaringan fasilitas infrastruktur seperti jaringan kabel listrik, Telpon, Pipa PDAM
 - d. Penghijauan yang telah dilaksanakan di wilayah kota terutama pada kawasan pertokoan atau jalan protokol juga ada hambatan karena sikap masyarakat yang merasa terganggu privacynya dengan keberadaan tanaman keras didepan rumahnya, sehingga tanaman yang ditanam sering dimatikan.
3. Kondisi Lahan dengan genangan air di wilayah Kota Madiun disebabkan oleh beberapa hal :
- Permasalahan genangan di wilayah Kota Madiun merupakan permasalahan yang sering terjadi ketika musim penghujan. Pada musim tersebut sering terjadi genangan atau banjir pada beberapa ruas jalan utama kota, permukiman baru maupun beberapa wilayah kelurahan dengan ketinggian



air yang berbeda sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5.6.. Data tersebut hasil survey tahun 2002, dan oleh karena nampaknya selalu rutin terjadi pada musim penghujan, maka untuk tahun 2006 ini juga tidak jauh berbeda, sehingga untuk tahun 2006 ini terkait dengan kondisi lahan dengan genangan atau terkena banjir tidak jauh berbeda.

Masalah kondisi ini disebabkan oleh beberapa hal :

- a. Faktor Geografi maupun Topografi wilayah Kota Madiun, dimana Kota Madiun berada pada wilayah dengan Topografi dataran atau sebagian merupakan cekungan
- b. Terakumulasinya air tanah larian (Run Of) dari beberapa wilayah kabupaten lain yang lebih tinggi seperti kab. Magetan , kab. Ponorogo, sehingga muka air tanah juga rendah / dangkal. Hal ini akan menghambat infiltrasi air kedalam tanah.
- c. Model perlakuan area infiltrasi dengan pengaspalan, Pemlesteran beton, hal ini akan menghambat infiltrasi air hujan kedalam tanah.
- d. Kapasitas dan kondisi jaringan Drainase yang tidak dapat menampung volume air
- e. Air tidak dapat mengalir dengan lancar disebabkan terjadinya penyempitan atau buntu pada posisi lubang masuknya air ke saluran, kemiringan drainase kurang (kurang dari 2%) dan posisi outlet lebih rendah dari muka air di saluran air penerusnya.
- f. Sungai Madiun sebagai badan air penampung Posisinya lebih tinggi dibanding daratan.
- g. Kapasitas Pompa untuk mengangkat kumpulan air hujan ke Sungai Madiun masih kurang.

C. Dampak Kondisi Lahan dan Hutan

Dampak kondisi lahan dan hutan diwilayah Madiun dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Kondisi dan masalah penggunaan lahan :
 - a. Makin berkurangnya Ruang Terbuka untuk Penghijauan (RTH), menyebabkan naiknya suhu udara dan menurunnya kelembaban udara. Hal ini disebabkan berkurangnya pasokan Oksigen serta terhambatnya tiupan angin, sehingga pada beberapa kawasan padat atau gedung



beringkat terjadi perangkap angin yang menyebabkan kenaikan suhu udara.

- b. Berkurangnya lahan untuk pertanian tanaman pangan
Berkurang penghasilan masyarakat yang semula menggantungkan pada hasil pertanian, dan beralihnya profesi pekerjaan dari bidang pertanian ke bidang lain yang belum tentu sesuai dengan ketrampilan yang dimiliki, yang akhirnya dapat menimbulkan permasalahan sosial.
- c. Berkurangnya habitat untuk tumbuhan

2. Kondisi dan masalah Hutan Kota

Kondisi dan masalah keberadaan dan luasan hutan kota yang hanya 1,7 Ha atau sebesar 0,05 % dari total luas wilayah Kota Madiun sebesar 3.323 Ha, Kondisi ini menyebabkan timbulnya kondisi iklim yang kurang baik.:

- a. Kenaikan Suhu Udara dan menurunnya Kelembaban Udara di Wilayah Kota Madiun.
- b. Berkurangnya pasokan Oksigen ke udara ambien.
- c. Tidak adanya penahan air larian (Run Off), hal ini menyebabkan ketidakstabilan potensi air tanah.
- d. Hilangnya fauna sejenis burung dan hewan terbang lainnya.

3. Kondisi dan masalah genangan air dan banjir

- a. Terganggunya aspek psikologis masyarakat yaitu berpa ketidaknyamanan hidup masyarakat (Comfort)
- b. Terganggunya aktivitas masyarakat dan hilangnya waktu kerja, yang berdampak pada penurunan penghasilan
- c. Kerugian material, akibat hilang atau rusak
- d. Berjangkitnya bermacam – macam penyakit menular, seperti Diare Typhus abdominalis, Desentri, Penyakit kulit
- e. Terjadinya pencemaran air karena masuknya berbagai material banjir.
- f. Rusaknya infrastruktur jalan dan saluran air.



D. Respon Permasalahan

1. Aspek Pengawasan dan Monitoring

- a. Dilakukan pengawasan dan monitoring dilapangan secara periodik terhadap implementasi RTRW dan RUTRK Madiun , dan semua aspek terkait.
- b. Mengevaluasi seberapa jauh efektifitas RTRW dan RUTRK
- c. Monitoring terhadap aspek Sosial Ekonomi Budaya masyarakat terhadap penggunaan lahan.
- d. Pengawasan dan monitoring terhadap keberadaan Hutan Kota yang telah dibuat, terutama terhadap keberadaan kuantitas dan jenis tanaman yang ada
- e. Monitoring kejadian banjir secara periodik pada wilayah yang telah ditetapkan tersebut pada Tabel 5.6. , untuk melihat trend kejadian dan mengantisipasi datangnya banjir.

2. Aspek Teknis dan Rekayasa

- a. Rekayasa efisiensi lahan untuk pemanfaatan dengan suatu pola tanam karena berkurangnya lahan pertanian, untuk mengurangi alih profesi petani ke profesi lain, sehingga dapat memperkecil dampak sosial yang muncul.
- b. Penambahan lahan untuk hutan kota pada lahan yang masih ada, seperti halaman perkantoran, Sekolah, Pabrik, fasilitas umum. Minimal bisa mencapai minimal 10 % atau optimal 20% dari total wilayah kota Madiun atau seluas Kurang lebih 332,3 Ha s.d. 664,6 Ha.
- c. Intensifikasi Tanaman Penghijauan dipinggir jalan yang telah dilaksanakan dengan menambah jalur hijau, guna mendukung kurangnya luasan hutan kota.
- d. Minimasi pengaspalan atau betonisasi permukaan tanah, guna memberbesar infiltrasi air kedalam tanah, minimal dengan sistem paving.
- e. Rehabilitasi Riool Kota guna menyesuaikan dengan kebutuhan saat sekarang, serta mengefektifkan pemanfaatan saluran air yang ada seperti :
 - Saluran Maling dan Terate Barat di Kecamatan Kartoharjo
 - Saluran Sumber Umis di Kecamatan Manguharjo
 - Saluran Semar Mendem dan saluran Kunto di Kecamatan Taman



3. Aspek Tata Ruang

Oleh karena Pemerintah Kota Madiun telah memiliki Peraturan Daerah yang mengatur tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tahun 2002 - 2012, maka perlu langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Revitalisasi RTRW (Rencana Tarang Ruang Wilayah) dan RUTK Rencana Umum Tata Ruang Kota) dalam hal penataan wilayah dan penggunaan lahan.
- b. Dilakukan evaluasi tahunan terhadap implementasi RTRW dilapangan guna mengetahui konsistensi dan konsekuensi dari Perda
- c. Tata Ruang yang ada hendaknya bukan keputusan yang tanpa kebijakan.
- d. Pengendalian dampak akibat penurunan kualitas air, seyogyanya menggunakan pendekatan kawasan, bersifat komprehensif , untuk efisiensi dan efektifitas. Misalnya : Kawasan permukiman, kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan perkantoran dan lain – lain.

4. Aspek Hukum

- a. Penerapan Sanksi Hukum terhadap Pelanggar Perda Tentang RTRW.
- b. Pembuatan Perda yang mengatur Tentang Pelestarian Hutan Kota, Tanaman Langka dan Tanaman Keras lainnya.
- c. Pemberian peringatan kepada masyarakat dan pengusaha terhadap pelanggaran yang menyangkut ketentuan yang ada dalam Surat Keputusan Walikota yang saat ini diberlakukan ;
 - Keputusan Walikota 660-143.102/91 2002 Tim Pengendalian dan Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Hidup Kota Madiun.
 - Keputusan Walikota 12 1995 Larangan Kegiatan Galian C, Khususnya Pasir / Kerikil. di Sepanjang Kali Madiun yang Termasuk Dalam Wilayah Kotamadya Dati II Madiun.

5. Aspek Pendidikan

Perlu dilakukan suatu bentuk kegiatan Promotif diantaranya :

- a. Mengadakan pendidikan pada masyarakat .
- b. Mengadakan dengar pendapat dengan pengusaha.
- c. Deseminasi Ilmu dan Pengetahuan Praktis seperti Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat dan pengusaha kecil.



- d. Pembuatan brosur, Leaflet, Pamflet, Sticker dan lain – lain suatu bentuk pesan yang bersifat informatif. Dan komunikatif.
- e. Pemberdayaan masyarakat pada lingkup pendidikan mulai Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi, dengan melibatkan Siswa, Mahasiswa, Guru, Dosen dan civitas akademi lainnya, dalam bentuk gerakan masyarakat.
- f. Melakukan kemitraan dengan Lembaga Swadaya Masyarakat yang konsern, terhadap kelestarian lingkungan hidup.



BAB VI

AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

A. Air

1. Pengendalian Pencemaran Air
 - a. Program Yang Telah Dilaksanakan (Tahun 2007)
 - 1) Pengujian Limbah Cair Domestik dan Industri 48 Titik
 - 2) Penyusunan Laporan Pemantauan Kualitas Air Tahun 2007
 - 3) Penyusunan SLHD Tahun 2007
 - 4) Pembangunan Lab Lingkungan Uji Kualitas Air (Include Lab. Lingkungan) 1 Unit
 - 5) Pengadaan sarana dan Prasarana Pemantauan Kualitas Air 1 paket
 - b. Program Yang Direncanakan Tahun (2008)
 - 1) Pembangunan Sumur Pantau
 - 2) Pembangunan IPAL contohan untuk industri kecil formal.
 - 3) Monitoring kualitas air tanah
 - 4) Program Pemetaan Pencemaran Air
 - 5) Penyusunan Perda tentang Baku Mutu Air dan Pengendalian Pencemaran. Air.
2. Pengendalian Banjir
 - a. Program Yang Telah Dilaksanakan
 - Monitoring Kawasan Genangan dan daerah banjir 15 Kelurahan
 - b. Program Yang Direncanakan (2008) :
 - Program Identifikasi dan Studi Kawasan banjir
 - Prokasih
3. Pengelolaan Kali Madiun
 - a. Program Yang Telah Dilaksanakan
 - 1) Penerbitan Surat Wali Kota Madiun N0 12 Tahun 2005 Tentang Larangan Kegiatan Galian C, Khususnya Pasir / Kerikil di Sepanjang Kali Madiun yang Termasuk Dalam Wilayah Kotamadya Dati II Madiun



- b. Program Yang Direncanakan (2008)
 - 1) Pemantauan Kualitas Air Kali Madiun
 - 2) Pengawasan dan Monitoring Tanggul Kali Madiun
 - 3) Monitoring Kuantitas dan Kualitas Air Kali Madiun
 - 4) Program Pemeliharaan Tanggul Sungai Madiun

B. Udara

- 1. Pengendalian Pencemaran Udara
 - a. Program Yang Telah Dilaksanakan (2007)
 - 1) Pengujian Limbah Buangan Gas Domestik dan Industri 48 Titik
 - 2) Penyusunan Laporan SLHD Tahun 2007
 - 3) Pembangunan Lab. Lingkungan Uji Kualitas Udara (include Lab. Lingkungan) 1 Unit
 - b. Program Yang Direncanakan (2008)
 - 1) Penyusunan Laporan SLHD Tahun 2008
 - 2) Pemetaan Pencemaran Udara
 - 3) Penyusunan Perda tentang Baku Mutu Udara dan Pengendalian Pencemaran Udara
- 2. Pengendalian Lalu Lintas
 - a. Program Yang Telah Dilaksanakan
 - Pendataan Jumlah, Jenis dan Bahan bakar Kendaraan Bermotor
 - b. Program Yang Direncanakan (2008)
 - Survey Kepadatan Lalu Lintas
 - Uji emisi Kendaraan Bermotor

C. Lahan dan Hutan

- 1. Pengendalian Penggunaan Lahan
 - a. Program Yang Telah Dilaksanakan
 - Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah
 - b. Program Yang Direncanakan (2008)
 - Program Penataan Lahan Tidur dan Lahan Kosong



- Program Pengembangan RTH (Ruang Terbuka Hijau)

2. Program Penghijauan

a. Program Yang Telah Dilaksanakan

- Pemeliharaan Tanaman Tepi Jalan (750 Pohon)
- Pengadaan dan Penanaman Tanaman Lindung (513 Pohon)

b. Program Yang Direncanakan (2008)

- Pemeliharaan Tanaman Tepi Jalan (750 Pohon)
- Pengadaan dan Penanaman Tanaman Lindung (750 Pohon)
- Sosialisasi Pembuatan Hutan Kota
- Program 1 Juta Pohon

D. Pengelolaan Sampah

1. Program Yang Telah Dilaksanakan (2007)

- a. Penyusunan Laporan Periodik Volume sampah Tahun 2007
- b. Pengadaan Peralatan Pengolah Sampah 3 paket
- c. Pembangunan Instalasi Bio Gas 1 Paket

2. Program yang Direncanakan (2008)

- Program Komposting Rumah Tangga (Domestik)
- Program Reuse Sampah Rumah Tangga (Pilot Project)



DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1997 Undang – undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 1997 **Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, Kantor Menteri Negara** Kependudukan dan Lingkungan Hidup.
- Anonimous, 1994 Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan nomor Kep 056 **Tentang Pedoman Mengenai Ukuran Dampak Lingkungan.**
- Anonimous, 1998, Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia nomor Kep-02/MENKLH/1998 **Tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan.**
- Anonimous, 2001, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 82 tahun 2001 **Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.**
- Anonimous, 1995, Peraturan Menteri Kesehatan RI dan Keputusan Dirjen PPM & PLP **Tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Sakit**; Cetakan Ketiga, Departemen Kesehatan RI.
- Anonimous, 1997, **Himpunan Peraturan Tentang pengendalian Dampak Lingkungan**, Seri VI, BAPPEDAL.
- Anonimous, 1998, Undang – Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 1997, **Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.**
- Anonimous, 2006; Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 08 Tahun 2006 tentang **Pedoman Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.** Jakarta.
- Bambang.S.Utomo.1991, **Metode Pengumpulan Data Sosial Budaya**, IPB-Bogor.
- BAPPEDA; Badan Pusat Statistik Kota Madiun; 2007; **Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007**; Madiun.
- Binarto; 1987; **Ekologi Manusia**; Kursus Dasar Analisis Mengenai Dampak Lingkungan; PPLH, Universitas Gajah Mada; Yogyakarta.
- Bowen H.M.J. 1997, “**Enviromental Chemistry Impact Of element**”, Academic Press London.
- Centre L.W.1997,“**Enviromental Impact Assessment**“, Mc. Graw-Hill Series In Water Resources and Environmental Engineering, New York
- Centre L.W. and L.G Hill 1979, “**Handbook of Variables For Enviromental Impact Assesment**”, Ann Arbor Science Publisher Inc. Ann Arbor. Michigan.
- Cox G.w, 1972, “**Laboratory Manual Of General Ecology**“, WMC rown Company Publisher, Dubuque, Iowa.
-
-



- Dieter Muller – Dombois and Heinz Ellenberg, “**Aims and Methods Of Vegetation Ecology**”, John Wiley & Sons, New York.
- Metcaff Edi; 1991, **Estimasi Volume Limbah Cair Untuk Kegiatan Rumah Sakit**,
- Hardjasumantri Koesnadi; 1999; **Hukum Tata Lingkungan**; Gajah Mada University Press; Yogyakarta.
- Koesoebiono, 1991, **Metode Analisis Biota Perairan**. IPB-Bogor.
- Leiwakabessy, 1991, **Metode dan Teknik Analisa Komponen Fisik – Kimia Tanah**, IPB-Bogor
- Pemerintah Kota Madiun; 2001; **Peraturan Daerah Nomor 19 Tahun 2001 Tentang Pembangunan Daerah (PROPEDA) Kota Madiun; Tahun 2001 – 2005**,
- Walikota Madiun; 1995; **Keputusan Nomor : 12 Tahun 1995; Tentang Larangan Kegiatan Galian C, Khususnya Pasir / Kerikil di Sepanjang Kali Madiun yang Termasuk Dalam Wilayah Kotamadya Dati II Madiun**; Pemerintah Kota Madiun.
- Walikota Madiun ; 2002; **Peraturan Daerah Nomor : 11 Tahun 2002; Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Madiun Tahun 2002 – 2012**; Pemerintah Kota Madiun.
- NTAC, 1968, “**Water Quality Criteria**”, Federal Water Pollution Control Administration Washington.
- Odum T H, 1983, “**System Ecology And Introduction**”, A Willey Interscience Pub-John Willey & Sons New York.
- Salim Emil; 1979; **Lingkungan Hidup dan Pembangunan**; Penerbit Mutiara; Jakarta.
- Samingan , T, 1986, **Dasar – Dasar Ekologi**, Laboratorium Ekologi FMIPA IPB Bogor.
- Soemarwoto, Otto, 1989, “**Analisis Dampak Lingkungan**“, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soemarwoto Otto; 1994; **Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan**; Penerbit Jambatan; Jakarta.
- Sorianegara I, 1978, **Ekologi Hutan Indonesia**, Fakultas Kehutanan IPB Bogor.
-
-



KALI MADIUN WILAYAH JEMBATAN NAMBANGAN (SEBELUM JEMBATAN)





KALI MADIUN WILAYAH JEMBATAN NAMBANGAN (SETELAH JEMBATAN)





KALI MADIUN WILAYAH JEMBATAN PATIHAN (SEBELUM JEMBATAN)





KALI MADIUN WILAYAH JEMBATAN PATIHAN (SESUDAH JEMBATAN)





INDUSTRI DI KOTA MADIUN



PG. Rejoagung Baru Madiun



KSO PT. Rajawali Paparti Madiun



P-S-R Laporan SLHD Kota Madiun Tahun 2007

NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE	REKOMENDASI
1	Pencemaran Air	<ul style="list-style-type: none"> Menurunnya mutu air akibat pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> Pembuangan limbah cair ke Riool Kota tanpa diolah terlebih dahulu Kegiatan industri yang membuang limbah ke badan air Penggunaan pestisida, pupuk berlebihan dan tidak berimbang Pertanian Kondisi Kesehatan dan Sanitasi Rumah Perilaku Masyarakat yang membuang kotoran dan sampah pada badan air 	<ul style="list-style-type: none"> Menurunnya Kualitas Mikrobiologi Kali Madiun berdasarkan indikator Coli sebanyak 5 dari 14 sampel atau sebesar 35,71% Berkurangnya Kualitas Kimia air permukaan terutama untuk parameter BOD dan DO 14 sampel atau tidak memenuhi 100% syarat; COD dan Phosfat 13 sampel atau 78,47 % tidak memenuhi syarat Meningkatnya insiden penyakit berbasis lingkungan dan gastro-enteritis 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan kualitas air dengan analisis laboratorium terhadap parameter utama/ wajib pada lokasi sumber pencemar utama periodik bulanan selama 1 tahun Melakukan survey perilaku masyarakat berkaitan pencemaran air dan dampak pencemaran yang muncul periodik 1 tahun sekali Aspek Teknik dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pengendalian Pencemaran Air dengan Pembangunan IPAL Pembuatan Sistem Peresapan Limbah Cair Non B-3 atau domestik lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan kualitas air dengan analisis laboratorium terhadap parameter utama/ wajib pada lokasi sumber pencemar utama periodik bulanan selama 1 tahun Melakukan survey perilaku masyarakat berkaitan pencemaran air dan dampak pencemaran yang muncul periodik 1 tahun sekali Aspek Teknik dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pembuatan IPAL Wajib bagi Industri Besar, Rumah Sakit, Hotel Berbintang Industri kecil dibuatkan IPAL Percontohan Industri lainnya dengan sistem peresapan dengan persyaratan teknis dan kesehatan yang ketat



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE	REKOMENDASI				
					<ul style="list-style-type: none">• Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah<ul style="list-style-type: none">- Pengendalian pencemaran air secara bertahap dan diarahkan pada satu skop kawasan tertentu, seperti kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan permukiman, tempat Umum dan Khusus seperti Rumah Sakit, Hotel dan sekitarnya yang menjadi blok kawasan.- Melakukan pengkajian dan evaluasi terhadap RTRW secara periodik 1 tahun sekali.• Aspek Hukum<ul style="list-style-type: none">- Penerbitan Perda Kota Madiun tentang Baku Mutu Daerah dan Pengendalian Pencemaran Air yang lebih operasional.- Pemberlakuan sanksi pada pelanggaran pencemaran	<ul style="list-style-type: none">• Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah<ul style="list-style-type: none">- Pengendalian Pencemaran Air dengan pendekatan kawasan• Aspek Hukum<ul style="list-style-type: none">- Penerbitan Peraturan Perundangan di tingkat Daerah				<ul style="list-style-type: none">• Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah<ul style="list-style-type: none">- Pengendalian pencemaran air secara bertahap dan diarahkan pada satu skop kawasan tertentu, seperti kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan permukiman, tempat Umum dan Khusus seperti Rumah Sakit, Hotel dan sekitarnya yang menjadi blok kawasan.- Melakukan pengkajian dan evaluasi terhadap RTRW secara periodik 1 tahun sekali.• Aspek Hukum<ul style="list-style-type: none">- Penerbitan Perda Kota Madiun tentang Baku Mutu Daerah dan Pengendalian Pencemaran Air yang lebih operasional.- Pemberlakuan sanksi pada pelanggaran pencemaran



Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Madiun Tahun 2007

NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
2	Pencemaran Udara	Menurunnya Kualitas Udara pencemaran Mutu Fisik akibat	<ul style="list-style-type: none"> Kegiatan industri Kendaraan Bermotor 	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatnya Intensitas Kebisingan Meningkatnya Suhu Udara dan Kelembaban Pola Kecepatan Angin 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pendidikan Masyarakat dalam membuang Sampah ke Badan Air. 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pendidikan tentang Pencemaran Air dan dampak yang ditimbulkan Penerbitan Brosur, Leaflet, Sticker Siaran Media Elektronik Radio Menjaring Kermitraan Dengan Institusi Pendidikan, Lembaga Swadaya Masyarakat
						<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan kualitas Udara dengan analisis laboratorium terhadap parameter utama/wajib pada lokasi sumber pencemar utama periodik bulanan selama 1 tahun Melakukan survey perilaku masyarakat berkaitan pencemaran udara dan dampak pencemaran yang muncul periodik 1 tahun sekali



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
					<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Teknik dan Reayasa <ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian Kebisingan dengan menjaga kondisi Mesin kendaraan bermotor (Knalpot) - Memperlambat jalur di Wilayah Kota maksimal 60 km/jam - Industri Kecil, Dapur Rumah Sakit, Hotel Berbintang tetap dibangun Cerobong Asap. - Penataan Jalur Lalu Lintas untuk mengurangi kemacetan, dengan jarak satu jalur. - Penanaman Filter Belt berupa tanaman penghijauan ditepi jalan • Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah <ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian pencemaran udara secara bertahap dan diarahkan pada satu skop kawasan tertentu, seperti kawasan Industri, kawasan perdagangan, kawasan permukiman, tempat Umum dan sekitarnya yang menjadi blok kawasan. - Melakukan pengkajian dan evaluasi terhadap RTRW secara periodik 1 tahun sekali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Teknik dan Reayasa <ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian Gas buang, Partikel dan Faktor Fisik lainnya terutama pada industri kecil dengan sistem Cerobong - Penataan Jalur Lalu Lintas - Pembuatan Green Belt • Aspek Rencana Tata Ruang Wilayah <ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian Pencemaran Udara dengan pendekatan kawasan



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
3	Kondisi lahan dan Hutan	Luasan Lahan Terbuka dan Hutan Kota sangat minim	<ul style="list-style-type: none"> • Keterbatasan lahan untuk hutan kota dan ruang terbuka yaitu hanya 1,7 Ha atau 0,05% dari total luas wilayah kota madiun • Kesadaran masyarakat yang masih rendah 	<ul style="list-style-type: none"> • Kenaikan Suhu udara sampai dengan 37^oC, penurunan kelembaban dibawah 60% • Estetika lingkungan yang buruk 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> - Penerbitan Peraturan Perundangan di tingkat Daerah • Aspek Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan Perilaku Masyarakat dalam Pengendalian Pencemaran Udara 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> - Penerbitan Peraturan Perundangan di tingkat Daerah - Tentang Baku Mutu Udara dan Pengendalian Pencemaran Udara yang lebih bersifat operasional. - Pemberlakuan sanksi pada pelanggaran pencemaran • Aspek Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang Pencemaran Udara dan dampak yang ditimbulkan - Penerbitan Brosur, Leaflet, Sticker - Siaran Media Elektronik Radio - Menjaring Kemitraan dengan Institusi Pendidikan, Lembaga Swadaya Masyarakat
					<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Monitoring <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Studi tentang ketersediaan lahan kosong pada berbagai lokasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Monitoring <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan survey dan identifikasi lahan kosong pada Instansi Pemerintah, Sekolah, Tempat Ibadah, masyarakat, Rumah Sakit, Hotel, Pabrik dan lain-lain



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
4	Daerah Rawan Banjir	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan rawan banjir di Kota Madiun - DAS Bengawan Solo di Kelurahan 	<ul style="list-style-type: none"> Perubahan tata guna lahan Pembangunan yang tidak terkendali dan tidak dilengkapi oleh peturasan air hujan yang memenuhi syarat teknis. 	<ul style="list-style-type: none"> Banjir : ada 15 Kelurahan rawan banjir rutin dengan ketinggian air antara 10 s.d. 60 cm Erosi DAS menjadi kritis 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Teknis dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pada Lahan kosong dari hasil identifikasi dapat dilakukan negosiasi untuk lokasi penghijauan. Mengefektifkan lahan tepi jalan. Pemantaaan lahan tidur u untuk hutan kota. Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> Penyusunan Peraturan Daerah Tentang pemanfaatan lahan kosong Penerapan sanksi hukum kepada masyarakat dan Pengusaha, pelanggar Aspek Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> Pendidikan dan penyuluhan kepada berbagai karakteristik Masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Teknis dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> Pada Lahan kosong dari hasil identifikasi dapat dilakukan negosiasi untuk lokasi penghijauan. Mengefektifkan lahan tepi jalan. Pemantaaan lahan tidur u untuk hutan kota. Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> Penyusunan Peraturan Daerah Tentang pemanfaatan lahan kosong Penerapan sanksi hukum kepada masyarakat dan Pengusaha, pelanggar Aspek Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> Pendidikan dan penyuluhan kepada berbagai karakteristik Masyarakat Aspek Pengawasan dan Monitoring <ul style="list-style-type: none"> Identifikasi dan studi kawasan secara periodik terhadap daerah rawan banjir Pra musim penghujan dan selama musim penghujan untuk dijadikan kajian tahunan



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
			<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan lahan fungsi • Curah hujan Kota Madiun • Topografi Madiun • Penyimpangan dalam pemberian IMB dan SIPPT • Penyempitan dan pendangkalan sungai • Kegiatan penambangan • Pengaspalan dan plesterisasi/betoni - sasi area infiltrasi air tanah 	<ul style="list-style-type: none"> • Rusaknya sarana dan prasarana umum • Dampak Kesehatan • Dampak keresahan sosial • Kerugian ekonomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek Teknis dan Rekayasa <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan penahan Prokasis - Koordinasi penanggulangan bencana banjir • Aspek Tata Ruang Wilayah <ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan Tata Ruang Wilayah Rawan Banjir • Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda antar wilayah pemerintah Kabupaten sekitar 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring tanggul Kali Madiun • Aspek Teknis dan Rekayasa penanganan daerah rawan banjir <ul style="list-style-type: none"> - Penerapan system tanggap darurat bencana - Penerapan Sistem Paving pada area infiltrasi - Penanaman tanaman keras pada jalur tanggul - Perbaikan Saluran penampung luapan air kearah pompa hisap • Aspek Tata Ruang Wilayah <ul style="list-style-type: none"> - Penerapan tata ruang berbasis lingkungan - Melakukan kajian RTRW daerah rawan Bencana secara periodik tahunan dan evaluasi • Aspek Hukum <ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda No, 12 Tahun 1995 dan Penerapan Sanksi Hukum bagi pelanggar - Koordinasi dengan Pemerintah Kabupaten Perbatasan Wilayah



NO	ISSUE	STATE (S)	PRESSURE (P)	IMPACT	RESPONSE (R)	REKOMENDASI
5	Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> Tingkatan Institusi Lingkungan baru Sub Dinas 	<ul style="list-style-type: none"> Kesuaian dengan Tata Organisasi Kota Madiun Kualifikasi dan Spesifikasi Tenaga Profesional masih belum sesuai dengan Pola Maksimal Kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Beban Pekerjaan atau kegiatan terhadap Tenaga yang ada melebihi load, hanya ada 10 Tenaga dan paling banyak SLTA : 4 org Hambatan dalam Sistem Manajemen SDM 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek Pendidikan Pendidikan dan latihan tanggap darurat banjir secara periodik tahunan Penyuluhan tentang P3K Pelatihan tentang Sanitasi 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkat Status Sub Dinas menjadi Dinas atau minimal Kantor Lingkungan Hidup Melaksanakan Pendidikan dan Latihan Bagi Tenaga Peningkatan Pendidikan Formal Minimal SLTA Tenaga Pelaksana Teknis minimal Jenjang D-3 dengan basic lingkungan atau kompetensi paralel
6	Koordinasi Kebijakan, Penegakan Hukum dan Good Governance	<ul style="list-style-type: none"> Kapasitas kelembagaan lingkungan hidup yang masih kurang memadai 	<ul style="list-style-type: none"> Kualitas lingkungan hidup cenderung menurun Kapasitas aparat pemerintah yang kurang memadai Belum nampaknya peran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup 	<ul style="list-style-type: none"> Buruknya kualitas lingkungan sumberdaya alam Hilangnya kepercayaan masyarakat terhadap aparat 	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan koordinasi antar lembaga Memperkuat system penegakan hukum Meningkatkan peran serta masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Pemantauan dan evaluasi pengelolaan lingkungan kota melalui Program Bangun Praja Adipura Program peningkatan kapasitas lanjutan bangun praaja



DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1997 Undang – undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 1997 **Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, Kantor Menteri Negara** Kependudukan dan Lingkungan Hidup.
- Anonimous, 1994 Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan nomor Kep 056 **Tentang Pedoman Mengenai Ukuran Dampak Lingkungan.**
- Anonimous, 1998, Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia nomor Kep-02/MENKLH/1998 **Tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan.**
- Anonimous, 2001, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 82 tahun 2001 **Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.**
- Anonimous, 1995, Peraturan Menteri Kesehatan RI dan Keputusan Dirjen PPM & PLP **Tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Sakit**; Cetakan Ketiga, Departemen Kesehatan RI.
- Anonimous, 1997, **Himpunan Peraturan Tentang pengendalian Dampak Lingkungan**, Seri VI, BAPPEDAL.
- Anonimous, 1998, Undang – Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 1997, **Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.**
- Anonimous, 2006; Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 08 Tahun 2006 tentang **Pedoman Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.** Jakarta.
- Bambang.S.Utomo.1991, **Metode Pengumpulan Data Sosial Budaya**, IPB-Bogor.
- BAPPEDA; Badan Pusat Statistik Kota Madiun; 2007; **Kota Madiun Dalam Angka Tahun 2007**; Madiun.
- Binarto; 1987; **Ekologi Manusia**; Kursus Dasar Analisis Mengenai Dampak Lingkungan; PPLH, Universitas Gajah Mada; Yogyakarta.
- Bowen H.M.J. 1997, **“Environmental Chemistry Impact Of element”**, Academic Press London.
- Centre L.W.1997, **“Environmental Impact Assessment”**, Mc. Graw-Hill Series In Water Resources and Environmental Engineering, New York
- Centre L.W. and L.G Hill 1979, **“Handbook of Variables For Environmental Impact Assesment”**, Ann Arbor Science Publisher Inc. Ann Arbor. Michigan.
- Cox G.w, 1972, **“Laboratory Manual Of General Ecology”**, WMC rown Company Publisher, Dubuque, Iowa.
-
-



- Dieter Muller – Dombois and Heinz Ellenberg, “**Aims and Methods Of Vegetation Ecology**”, John Wiley & Sons, New York.
- Metcaff Edi; 1991, **Estimasi Volume Limbah Cair Untuk Kegiatan Rumah Sakit**,
- Hardjasumantri Koesnadi; 1999; **Hukum Tata Lingkungan**; Gajah Mada University Press; Yogyakarta.
- Koesoebiono, 1991, **Metode Analisis Biota Perairan**. IPB-Bogor.
- Leiwakabessy, 1991, **Metode dan Teknik Analisa Komponen Fisik – Kimia Tanah**, IPB-Bogor
- Pemerintah Kota Madiun; 2001; **Peraturan Daerah Nomor 19 Tahun 2001 Tentang Pembangunan Daerah (PROPEDA) Kota Madiun; Tahun 2001 – 2005**,
- Walikota Madiun; 1995; **Keputusan Nomor : 12 Tahun 1995; Tentang Larangan Kegiatan Galian C, Khususnya Pasir / Kerikil di Sepanjang Kali Madiun yang Termasuk Dalam Wilayah Kotamadya Dati II Madiun**; Pemerintah Kota Madiun.
- Walikota Madiun ; 2002; **Peraturan Daerah Nomor : 11 Tahun 2002; Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Madiun Tahun 2002 – 2012**; Pemerintah Kota Madiun.
- NTAC, 1968, “**Water Quality Criteria**”, Federal Water Pollution Control Administration Washington.
- Odum T H, 1983, “**System Ecology And Introduction**”, A Willey Interscience Pub-John Willey & Sons New York.
- Salim Emil; 1979; **Lingkungan Hidup dan Pembangunan**; Penerbit Mutiara; Jakarta.
- Samingan , T, 1986, **Dasar – Dasar Ekologi**, Laboratorium Ekologi FMIPA IPB Bogor.
- Soemarwoto, Otto, 1989, “**Analisis Dampak Lingkungan**“, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soemarwoto Otto; 1994; **Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan**; Penerbit Jambatan; Jakarta.
- Sorianegara I, 1978, **Ekologi Hutan Indonesia**, Fakultas Kehutanan IPB Bogor.
-
-