

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Informasi**

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi .

#### **2.2. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

#### **2.3. DFD (Data Flow Diagram)**

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan aliran data dalam sebuah system. DFD menggambarkan semua proses, meskipun proses tersebut terjadi dalam waktu yang berbeda

#### **2.4. ERD (Entity Relationship Diagram)**

ERD (Entity Relationship Diagram) atau Entity Relationship Diagram adalah diagram yang digunakan dalam desain database yang merinci hubungan antara objek atau entitas dan atributnya.

#### **2.5. Polusi Udara**

Pencemaran udara dapat ditimbulkan oleh sumber-sumber alami maupun kegiatan manusia. Beberapa definisi gangguan fisik seperti polusi suara, panas, radiasi, atau polusi cahaya dianggap sebagai polusi udara. Sifat alami udara mengakibatkan dampak pencemaran udara dapat bersifat langsung dan lokal, regional, maupun global. Jenis-jenis bahan pencemar udara didasarkan pada baku mutu udara yang dihirup sehari-hari menurut Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 1999, meliputi sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), hidrokarbon (HC), PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, TSP (debu), Pb (timah hitam), dan debu jatuh [1]. Berikut ini adalah standar

kualitas udara mengacu pada keputusan Kepala Bapedal No. 107 tahun 1997 tentang standar kualitas udara lingkungan

**Tabel 1.** Indeks Standar Pencemar Udara

<b>Kategori</b>	<b>Warna</b>	<b>Rentang Indeks</b>	<b>Dampak Kesehatan</b>
Baik	Hijau	0 - 50	Tingkat mutu udara yang sangat baik, tidak memberikan efek negatif terhadap manusia, hewan dan tumbuhan.
Sedang	Biru	51 - 100	Tingkat mutu udara masih dapat diterima pada kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan.
Tidak Sehat	Kuning	101 - 200	Tingkat mutu udara yang bersifat merugikan pada manusia, hewan dan tumbuhan.
Sangat Tidak Sehat	Merah	201 - 300	Tingkat mutu udara yang dapat meningkatkan risiko kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar

## **2.6.Data Kualitas Udara**

Data kualitas udara adalah salah satu jenis data yang sangat penting dalam pemantauan udara. Data ini mencakup informasi tentang konsentrasi berbagai polutan udara yang dapat memengaruhi kualitas udara di suatu wilayah. Beberapa parameter umum yang dicatat dalam data kualitas udara meliputi:

### **1) Partikulat Matter (PM2.5 dan PM10):**

Partikulat matter adalah partikel-partikel sangat kecil dalam udara yang dapat mencakup debu, asap, dan partikel lainnya. PM2.5 dan PM10 mengacu pada ukuran partikel dalam mikrometer (2.5 mikrometer dan 10 mikrometer). Tingginya konsentrasi PM2.5 dan PM10 dapat berdampak negatif pada kesehatan manusia.

### **1. Ozon (O3):**

Ozon adalah gas yang bisa bermanfaat atau berbahaya tergantung pada lokasi dan konsentrasinya. Di permukaan bumi, ozon troposfer dapat menjadi polutan udara dan memiliki efek negatif pada sistem pernapasan manusia.

## 2. Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>):

Gas ini biasanya berasal dari aktivitas pembakaran seperti kendaraan bermotor dan pabrik. Konsentrasi tinggi NO<sub>2</sub> dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia dan lingkungan.

## 3. Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>):

Gas ini juga berasal dari aktivitas pembakaran dan proses industri tertentu. SO<sub>2</sub> dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan dan berkontribusi pada pembentukan hujan asam.

## 4. Karbon Monoksida (CO):

Gas ini dapat berasal dari pembakaran bahan bakar fosil dan bisa berbahaya karena dapat mengikat hemoglobin dalam darah manusia dan mengurangi suplai oksigen ke jaringan tubuh.

## 5. Benzene, Toluene, Ethylbenzene, dan Xylene (BTEX):

Senyawa organik volatil ini seringkali berasal dari aktivitas industri dan transportasi. Mereka dapat berdampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan.

Data kualitas udara ini dapat diukur oleh sensor-sensor udara yang terletak di berbagai lokasi di suatu wilayah. Hasil pengukuran tersebut kemudian dikumpulkan dan diolah untuk menciptakan indeks kualitas udara atau laporan harian/mingguan/bulanan. Pemerintah dan badan pengawas lingkungan biasanya memiliki stasiun pemantauan udara yang menyediakan data ini kepada publik.

### **2.7. Polusi Udara dan Dampaknya**

- Pemahaman tentang berbagai jenis polutan udara dan sumber-sumbernya, seperti partikulat, gas, logam berat, dll.
- Penjelasan mengenai dampak negatif polusi udara pada kesehatan manusia, termasuk masalah pernapasan, penyakit jantung, dan dampak lainnya.
- Diskusi mengenai dampak polusi udara pada lingkungan alam, termasuk hutan, ekosistem air, dan dampaknya terhadap perubahan iklim.

### **2.8. Regulasi Lingkungan**

1. Pemahaman tentang regulasi lingkungan yang mengatur emisi polusi udara, baik di tingkat nasional maupun internasional.
2. Pengenalan kepada badan-badan yang bertanggung jawab mengawasi implementasi regulasi lingkungan.

### **2.9. Sistem Informasi Pemantauan Polusi Udara**

1. Metode Pemantauan Polusi Udara: Penjelasan mengenai berbagai metode pemantauan yang digunakan, seperti pemantauan lapangan dan teknologi sensor terkini.
2. Data Pemantauan dan Teknologi: Pemahaman tentang teknologi yang digunakan dalam sistem informasi pemantauan, serta bagaimana data dikumpulkan, disimpan, dan dianalisis.

### **2.10. Pengambilan Keputusan Terkait Kebijakan Lingkungan**

1. Pengambilan Keputusan dan Data Pemantauan: Bagaimana data pemantauan polusi udara digunakan dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan lingkungan, termasuk contoh-contoh kasus.
2. Efektivitas Kebijakan Lingkungan Evaluasi dampak kebijakan lingkungan yang telah diimplementasikan berdasarkan data pemantauan polusi udara.

### **2.11. Rekomendasi**

Rekomendasi kebijakan lingkungan dan peringatan dini yang berkaitan dengan sistem informasi pemantauan udara adalah kunci dalam menjaga kualitas udara yang baik dan memberikan perlindungan kepada masyarakat dari dampak negatif polusi udara.

#### **Kebijakan Lingkungan**

- a. Penyusunan Standar Emisi yang Ketat

Menyarankan kepada pemerintah atau badan lingkungan setempat untuk menetapkan atau memperketat standar emisi yang mengatur sektor-sektor yang menyumbang polusi udara, seperti industri, transportasi, dan pembangkit listrik. Standar yang lebih ketat dapat membantu mengurangi polusi udara.

- b. Pajak Karbon atau Insentif Lingkungan

Menerapkan pajak karbon atau insentif untuk mendorong penggunaan energi bersih dan teknologi ramah lingkungan.

- c. Monitoring Lingkungan yang Lebih Ketat

Meningkatkan pengawasan dan pemantauan polusi udara secara terus-menerus, termasuk peningkatan jumlah dan lokasi sensor pemantauan udara.

d. Program Penyuluhan Masyarakat

Program penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kualitas udara yang baik dan tindakan yang dapat mereka ambil.

e. Penanaman Pohon dan Penyediaan Ruang Terbuka Hijau

Melakukan penanaman pohon dan pelestarian ruang terbuka hijau untuk membantu mengurangi polusi udara dan memberikan lingkungan yang lebih sehat bagi masyarakat.