

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi jaringan komputer telah memberikan dampak besar dalam berbagai bidang. Terdapat peningkatan signifikan dalam kecepatan dan kualitas jaringan, memungkinkan komputer yang awalnya berdiri sendiri (*stand alone*) untuk terhubung dengan komputer lain melalui jaringan. Bahkan, komputer saat ini juga dapat berinteraksi dengan berbagai perangkat elektronik lainnya. Jaringan komputer yang dulunya terbatas oleh koneksi kabel fisik, namun kini telah berkembang menjadi jaringan *nirkabel* yang memungkinkan perangkat terhubung secara fleksibel tanpa menggunakan kabel. Teknologi seperti *Wi-Fi* telah memperluas akses *internet* hingga ke berbagai tempat, termasuk rumah, kantor, dan area publik lainnya (Makmur et al., 2023). Peningkatan dalam perkembangan teknologi, khususnya pada jaringan komputer, maka diperlukan suatu solusi yang dapat memberikan perlindungan maksimal terhadap jaringan komputer. Jaringan komputer sekarang banyak digunakan dalam lingkungan profesional dan pendidikan dan dianggap penting. Salah satu faktor yang sangat penting dalam jaringan komputer adalah keamanan jaringan. *Port* yang terbuka sering menjadi target berbagai serangan, yang kemudian memungkinkan pengguna yang tidak sah atau mereka yang tidak memiliki hak akses untuk mengambil kendali dengan mudah atas *port* yang telah diakses. Kontrol atas *port* yang diakses mudah dilakukan oleh mereka yang tidak memiliki otorisasi atau tidak memiliki kepentingan (Nuryakin, 2023).

Sebagai teknologi yang terus berkembang, manajemen *bandwidth* menjadi salah satu perhatian utama dalam dunia jaringan komputer. *Bandwidth*, yang dapat diartikan sebagai kapasitas maksimum suatu jaringan untuk mentransfer data, menjadi elemen kritis dalam menjaga kualitas layanan *internet*. Pengelolaan *bandwidth* yang buruk atau tidak optimal dapat menyebabkan lambatnya koneksi *internet*, gangguan, dan ketidakstabilan jaringan, yang pada gilirannya akan menghambat produktivitas pengguna dan kinerja organisasi (Darusalam et al., 2024). Manajemen *Bandwidth* (pengelola jaringan) sangat penting untuk mengendalikan pemakaian *bandwidth* yang akan digunakan oleh user. Jika tidak dikendalikan, maka akan terjadi pemakaian *bandwidth* yang berlebihan oleh satu atau beberapa user. Pemakaian yang berlebihan tersebut akan menyebabkan *user* yang lain mendapatkan alokasi *bandwidth* yang kecil atau dalam kata lain akan mengalami loading yang lama dalam mengakses *internet*. Pas akhirnya, jaringan tidak dapat memberikan *service* (layanan) secara maksimal kepada seluruh *user*. Keadaan ini akan bertambah parah jika ternyata jaringan memiliki alokasi *bandwidth internet* yang terbatas (Hafiz, 2020).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Sobari (2022), dalam penelitiannya menerangkan bahwa kebutuhan akan akses *internet* sangatlah penting, baik untuk mencari informasi, artikel, pengetahuan terbaru atau bahkan hanya untuk *chatting*, permasalahan yang terjadi pada suatu jaringan adalah pembagian *bandwidth* yang tidak merata, oleh karena itu harus dilakukan manajemen *bandwidth*. Metode yang dilakukan Didi Susianto pada penelitiannya memanfaatkan fitur *queue tree* pada *router Mikrotik* pada setiap *host*. Setelah dilakukan manajemen *bandwidth* Sobari menyimpulkan hasil dari

penelitiannya, user mendapatkan *bandwidth* dengan kadar atau ukuran yang sama tanpa mengganggu bandwidth dari user yang lain (Muprot & Sobari, 2023).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Andri dan Kirana (2022), dalam penelitiannya dijelaskan bahwa meningkatkan keamanan sistem jaringan dengan mengamankan *port* layanan yang terbuka melalui tindakan penguncian port, sehingga hanya pengguna yang sah yang dapat mengaksesnya. Teknik *port knocking* dan *port blocking* merupakan metode yang efektif untuk melindungi sistem jaringan dari akses ilegal. Menggunakan teknik *port knocking*, akses ke *port* tertentu hanya diberikan kepada mereka yang tahu urutan koneksi yang benar. Ini berarti pengguna harus mengetuk atau mengirim permintaan koneksi ke *port* dalam urutan yang ditentukan sebelum akses ke *port* yang dituju diberikan (Repi & Soim, 2023). Port Blocking merupakan suatu sistem keamanan yang dibuat secara khusus untuk sebuah jaringan. Pada dasarnya cara kerja dari *Port Blocking* adalah menutup semua port yang ada, dan hanya user tertentu saja yang dapat mengakses sebuah *port* yang telah ditentukan, yaitu dengan cara mengetuk terlebih dahulu (I. G. Andri & Kirana, 2022a).

Permasalahan keamanan jaringan sering terjadi dikarenakan terdapat *port* yang terbuka dan secara autentikasi maupun otorisasi menyebabkan pengguna yang tidak valid dapat mengakses jaringan secara ilegal (Brades & Irwansyah, 2022). Potensi ancaman terhadap keamanan jaringan dapat terjadi baik dari pihak pengguna internal maupun eksternal. Hal tersebut terutama terjadi ketika jaringan lokal atau *Local Area Network* (LAN) terhubung ke jaringan publik. Ancaman bisa terjadi dengan target yang bermacam-macam, baik pada infrastruktur maupun aset lembaga serta pribadi. Oleh sebab itu, perlindungan terhadap jaringan komputer

sangat dibutuhkan terutama ketika koneksi ke jaringan publik (*internet*), karena seluruh potensi kerentanan akan diekspos oleh pihak-pihak yang berniat melakukan serangan (Sulistyo, 2022).

Pemindaian *port* adalah metode terkenal yang memungkinkan penyerang untuk mengidentifikasi layanan berjalan di belakang *port* yang dibuka. Jadi, ada kebutuhan untuk memungkinkan klien menghubungkan layanan dengan menargetkan *port* tertutup menggunakan teknik yang disebut *Port Knocking*. *Port Blocking* merupakan metode yang digunakan dalam menutup semua *port* dan hanya orang tertentu saja yang bisa melakukan akses pada *port services* tersebut yang bertujuan untuk lebih memberi keamanan pada *router mikrotik* dan mengantisipasi komunikasi data yang berlangsung pada *port service* tersebut (Zai & Suharsono, 2023).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tapan memiliki alokasi *bandwidth* sekitar 2 Mbps, namun komputer tidak dapat menggunakan *internet* dengan stabil ketika semua unit komputer menggunakan *internet* dalam waktu yang bersamaan. Memaksimalkan koneksi *internet* harus sesuai dengan kebutuhan disetiap bagian ruangan perlu adanya penambahan alokasi *bandwidth* dan manajemen *bandwidth* untuk membagi besarnya *bandwidth* yang dibutuhkan masing-masing bagian ruangan RSUD Tapan dan jaringan pada RSUD Tapan belum menggunakan pembatas akses pada *port* yang memungkinkan kurangnya keamanan jaringan pada RSUD Tapan.

Berdasarkan kondisi tersebut maka penulis ingin membuat sebuah tugas akhir atau skripsi dengan mengangkat judul **“PENERAPAN METODE QUEUE TREE DALAM MENGOPTIMALKAN MANAGEMENT BANDWITH DAN METODE PORT BLOCKING UNTUK KEAMANAN JARINGAN PADA RSUD (RUMAH SAKIT UMUM DAERAH) TAPAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat dikemukakan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penelitian yang dilakukan dapat membantu dalam mengoptimalkan manajemen *bandwith* dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan mengamankan *port* pada jaringan menggunakan metode *Port Blocking* pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan ?
2. Bagaimana penelitian yang dilakukan dapat membantu dalam menentukan kebijakan akses *port* jaringan yang tepat untuk mencegah ancaman keamanan menggunakan metode *Port Blocking* dan mengoptimalkan *management bandwith* menggunakan metode *Queue Tree* secara bersamaan pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan ?
3. Bagaimana penelitian ini dapat memberikan hasil dalam manajemen *bandwith* dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan keamanan *port* pada jaringan menggunakan metode *Port Blocking* untuk membantu meningkatkan kualitas dan performa suatu jaringan pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan ?

### 1.3 Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat membantu Rumah Sakit Umum Daerah Tapan dalam mengoptimalkan manajemen *bandwidth* dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan mengamankan *port* pada jaringan menggunakan metode *Port Blocking*.
2. Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat membantu dalam menentukan kebijakan akses *port* jaringan yang tepat untuk mencegah ancaman keamanan menggunakan metode *Port Blocking* dan mengoptimalkan *management bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* secara bersamaan pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan.
3. Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan hasil dalam manajemen *bandwidth* dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan keamanan *port* pada jaringan menggunakan metode *Port Blocking* untuk membantu meningkatkan kualitas dan performa suatu jaringan pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dikemukakan dalam penelitian ini bertujuan untuk menghindari terjadinya penyimpangan pokok masalah dalam penyusunan penelitian. Peneliti akan berfokus dalam mengoptimalkan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* dan keamanan jaringan menggunakan metode

*Port Blocking*. Penelitian ini menggunakan sistem yang nantinya menggunakan *Mikrotik Router OS*.

Perangkat atau alat pendukung yang digunakan pada penelitian ini memiliki batasan tertentu agar peneliti dapat melakukan penelitian dalam menerapkan metode *Queue Tree* dan *Port Blocking* dengan baik dan lancar nantinya dengan perangkat atau alat yang dimiliki oleh peneliti dan perangkat yang digunakan yaitu seperti berikut:

1. Satu unit Laptop ASUS VivoBook X509FA *Processor Intel(R) Celeron(R) CPU 4305U @ 2.20GHz (2 CPUs), Memory 4GB dan SSD 256 GB*.
2. Satu unit Acer Aspire One 14 *Processor Intel (R) Core (TM) i3-6006U CPU @2.00 GHz, Memory 8 GB dan SSD 256 GB*.
3. Satu unit Hp Elitebook 830 *Processor Intel (R) Core (TM) i7-8000U CPU @2.4 GHz, Memory 16 GB dan SSD 256 GB*.
4. Satu unit Mikrotik rb941-2nd.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki faktor-faktor kunci yang memengaruhi pada penelitian yang akan dilakukan. Penelitian yang akan dilakukan ini memiliki tujuan ingin dicapai diantaranya :

1. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak Rumah Sakit Umum Daerah Tapan dalam dalam mengoptimalkan manajemen *bandwith* dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan mengamankan *port* pada jaringan menggunakan metode *Port Blocking*.

2. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak Rumah Sakit Umum Daerah Tapan dalam menentukan kebijakan akses *port* jaringan yang tepat untuk mencegah ancaman keamanan menggunakan metode *Port Blocking* dan mengoptimalkan *management bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* secara bersamaan.
3. Penelitian ini bertujuan membantu pihak Rumah Sakit Umum Daerah Tapan dapat memberikan hasil dalam manajemen *bandwith* dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan keamanan *port* pada jaringan menggunakan metode *Port Blocking* untuk meningkatkan kualitas dan peforma pada suatu jaringan.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan oleh peneliti diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih baik setelah melakukan penelitian ini. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah yaitu :

1. Bagi Objek

Manfaat yang diberikan pada objek penelitian diharapkan memeberikan dampak dan hasil yang lebih optimal dari sistem sebelumnya yang telah digunakan oleh objek. Adapun manfaat dari penelitian ini bagi objek sebagai berikut :

- a. Penelitian yang dilakuakan pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan diharapkan dapat membantu dalam mengoptimalkan manajemen *bandwith* dan keamanan jaringan.
- b. Penelitian yang dilakuakan pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan diharapkan dapat membantu dalam menentukan kebijakan akses



jaringan yang tepat untuk mencegah ancaman keamanan dan mengoptimalkan *management bandwidth* secara bersamaan.

- c. Penelitian yang dilakukan pada Rumah Sakit Umum Daerah Tapan diharapkan dapat memberikan hasil dalam mengoptimalkan manajemen *bandwith* dan keamanan jaringan untuk membantu meningkatkan kualitas suatu jaringan.

## 2. Bagi Peneliti

Manfaat yang diberikan pada peneliti diharapkan memeberikan hasil pada peneliti setelah melakukan penelitian ini. Adapun manfaat dari penelitian ini bagi peneliti sebagai berikut :

- a. Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat membantu peneliti untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dalam mengoptimalkan manajemen bandthwidth dengan menggunakan metode *Queue Tree* dan keamanan jaringan menggunakan metode *Port Blocking*.
- b. Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat diterapkan terhadap apa yang didapat peneliti tentang optimalisasi manajemen bandwith dan keamanan jaringan sehingga bisa dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

## 1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

### 1.7.1 Gamabaran Umum Rumah Sakit Umum Tapan

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tapan merupakan salah satu rumah sakit baru di wilayah Kabupaten Pesisir Selatan dimana rumah sakit ini diresmikan pada tahun 2017. Rumah Sakit Umum Daerah Tapan berlokasi di Kecamatan Basa

Ampek Balai Tapan Kabupaten Pesisir Selatan. Rumah sakit ini didirikan dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dikarenakan keberadaan Rumah Sakit Kabupaten berada jauh di Kota Painan yaitu RSUD Dr. Muhammad Zein.

Rumah Sakit Umum Daerah Tapan (RSUD) didirikan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan dana APBN dengan tipe Pratama kelas D dan pada tanggal 28 Mei 2018 RSUD Tapan berganti menjadi Rumah Sakit Tipe D.(Amri, 2022) Rumah sakit ini memberikan pelayanan rawat jalan/poliklinik, pelayanan rawat inap, bedah minor, gawat darurat dan penunjang medis. Pelayanan rawat inap meliputi rawat inap anak, bedah, kelas terpadu, interne, kebidanan, perinatologi dan ICU (Laporan Kinerja RSUD Tapan, 2022; Profil RSUD Tapan, 2023). Secara geografis Rumah Sakit Umum Pratama Tapan memiliki luas tanah sekitar 4 Ha dengan luas bangunan 2 Ha yang diberikan oleh Ridwan Nasir kepada Maswar Dedi selaku Camat Basa Ampek Balai dengan lokasi di Kampung Malepang Nagari Tapan Kabupaten Pesisir Selatan.

Berdasarkan SK Bupati Pesisir Selatan No. 821.2/024/BKPSDM-2017 tanggal 13 Maret 2017 telah diangkat dan dilantik pejabat Pelaksana Rumah Sakit Umum Pratama (RSUD) Tapan selanjutnya peresmian penggunaan RSUD Tapan oleh Bupati Pesisir Selatan pada tanggal 14 Maret yang terdiri dari dr. H. Sutarman sebagai direktur RSUD Tapan, Idris, SKM sebagai Kasubag, Ska Wati Herli, SKM sebagai Kasi Penunjang dan dr. Elfrina Mirna sebagai Kasi Pelayanan. Peningkatan pelayanan kesehatan masyarakat terutama wilayah paling selatan, maka Pemerintah Kabupaten Pesisir Selatan dan Kementrian Kesehatan RI melakukan pembangunan Rumah Sakit Umum (RSUD) Tapan yang terletak di wilayah Kecamatan Basa

Ampek Balai Tapan Kabupaten Pesisir Selatan. RSUD Tapan memiliki jumlah tempat tidur (TT) 43 Buah terdiri dari Ruang Rawatan 43 TT dan 3 Ruang IGD dengan tenaga yang terdiri dari 2 dokter umum dan 16 Paramedis Rumah Sakit Umum Daerah Tapan.

### **1.7.2 Visi dan Misi**

Visi dan Misi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tapan Ini berisi ide-ide yang ada pada para pendiri RSUD Tapan. Ide-ide tersebut merupakan gambaran masa depan yang ingin dicapai organisasi dan dapat dilihat sebagai berikut:

#### **1. Visi**

Visi adalah suatu rangkaian kata yang memuat impian, cita-cita, nilai, masa depan dari suatu organisasi, baik di dalam sebuah lembaga hingga perusahaan. Visi dari Rumah Sakit Umum Daerah Tapan adalah :  
“Menjadi Rumah Sakit bertaraf Nasional”.

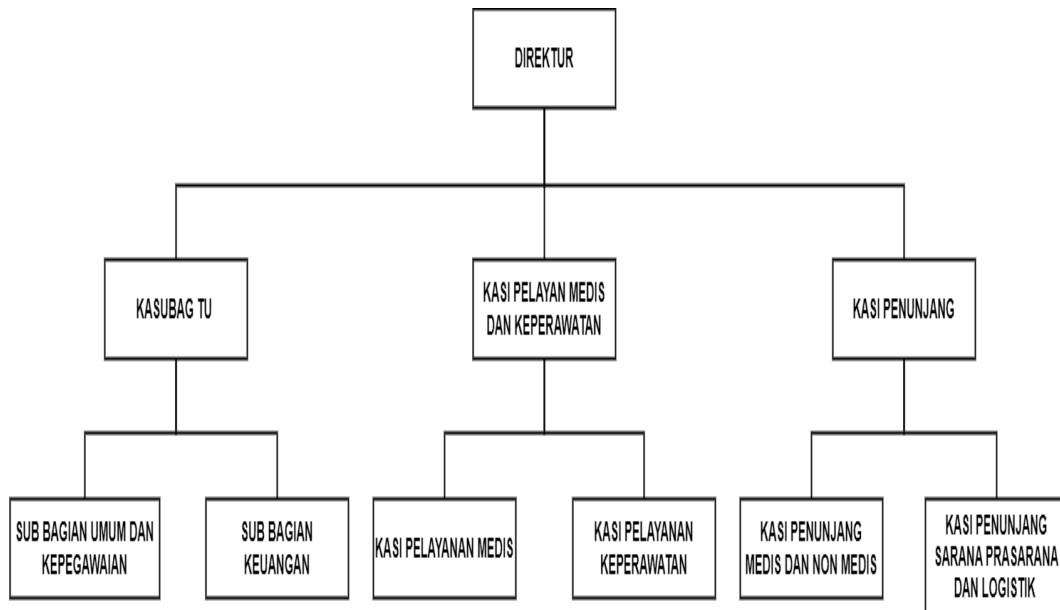
#### **2. Misi**

Misi dapat membantu memberikan arah dan fokus untuk aktivitas dan keputusan yang di ambil. Misi dari RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Tapan yaitu :

- a. Melaksanakan pengelolaah rumah sakit secara transparan dan akuntabel.
- b. Memperluas cakupan dan memberikan pelayanan professional sesuai dengan standar mutu.
- c. Memenuhi tenaga sesuai dengan standart kompetensi.
- d. Memperkuat sarana dan prasarana pelayanan rumah sakit.

### 1.7.3 Struktur Organisasi

Berdasarkan SK Direktur ditetapkan pembentukan struktur Rumah Sakit Umum Daerah Tapan dan di tetapkan Visi, Misi, Kedudukan dan status, Tugas Pokok, fungsidan Tata Kerja Rumah Sakit Umum Daerah Tapan seperti pada Gambar 1.1 berikut ini.



**Sumber : Rumah Sakit Umum Daerah Tapan**

**Gambar 1.1 Struktur Organisasi Rumah Sakit Umum Daerah Tapan**

Struktur organisasi Rumah Sakit Umum Daerah Tapan berdasarkan Peraturan Bupati Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2020 Tentang Pembentukan Organisasi Dan Tata Kerja UPT Dinas Kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Tapan terdiri dari:

1. Direktur

Direktur mempunyai tugas pokok memimpin, menyusun kebijakan, membina, mengkoordinasikan dan mengawasi pelaksanaa program dan kegiatan Rumah Sakit Daerah Pratama Tapan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

## 2. Kepala Bagian Tata Usaha

Kepala Bagian Tata Usaha mempunyai tugas pokok menyelenggarakan administrasi, kerumah tangгаа, keuangan, perlengkapan, administrasi kepegawaian, pendidikan dan pelatihan, dan pelaporan.

### a. Sub Bagian Umum Dan Kepegawaian

Menyelenggarakan program kepegawaian dalam arti penyiapan bahan penyusunan rencana kebutuhan pegawai, penatausahaan, rumah tangga, pendidikan dan latihan, gaji berkala, cuti, kesejahteraan pegawai, hukum, organisasi dan hubungan masyarakat dan kehadiran.

### b. Sub Bagian Keuangan

Menyelenggarakan penyusunan rencana, pengelolaan dan pengendalian keuangan, melaksanakan penatausahaan dan pelaporan keuangan.

## 3. Kepala Kasi Pelayanan Medis dan Keperawatan

Kepala Kasi Pelayanan Medis dan Keperawatan mempunyai tugas melaksanakan tugas dibidang pelayanan meliputi pelayanan medis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### a. Kasi Pelayanan Medis

Menyusun program kerja, penganggaran, lingkup bidang pelayanan dan penunjang medik berdasarkan kebijakan umum daerah sebagai pedoman pelaksanaan tugas.

b. Kasi Pelayawan Keperawatan

Penyusunan program kerja, penganggaran lingkup bidang keperawatan berdasarkan kebijakan umum daerah sebagai pedoman pelaksanaan tugas.

4. Kepala Kasi Penunjang

Kepala Kasi Penunjang mempunyai tugas membuat rencana kerja seksi penunjang medis berdasarkan kebutuhan, memantau, pelaksanaan dan membuat laporan pelaksanaan.

a. Kasi Penunjang Medis dan Non Medis

Melaksanakan perencanaan, pemantauan, pengendalian, pengawasan, evaluasi dan pelaporan dalam pelayanan farmasi, pelayanan gizi, pelayanan laboratorium serta melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh atasan.

b. Kasi Penunjang Sarana Prasarana dan Logistik

Pelaksanaan lingkup sarana dan prasarana yang meliputi pemeliharaan sarana prasarana rumah sakit, pengelolaan logistik non medik, pengelolaan dan pemeliharaan kendaraan dinas, pengelolaan *ambulance*/mobil jenazah dan pemulasaran jenazah, pengelolaan *laundry*, urusan keamanan dan ketertiban di lingkungan.