

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata ialah salah satu alat indra manusia yang memiliki fungsi sebagai indra penglihat yang kompleks. Mata juga memiliki bagian-bagian lain seperti bulu mata, alis mata dan kelopak mata yang memiliki peran penting dalam mendukung penglihatan. Dibalik itu semua mata manusia memiliki beberapa jenis penyakit mata salah satunya yaitu kelainan refraksi mata. Kelainan refraksi merupakan kelainan pembiasan sinar pada mata sehingga pembiasan sinar tidak difokuskan pada retina (bintik kuning). Pada kelainan refraksi terjadi ketidakseimbangan sistem optik pada mata, sehingga menghasilkan bayangan yang kabur. Jika pada mata normal kornea dan lensa membelokkan sinar ke titik fokus yang tepat disentral retina, tetapi untuk kelainan refraksi sinar tidak dibiaskan tepat pada retina, akan tetapi dapat di depan atau di belakang retina dan mungkin tidak terletak pada satu titik yang tajam. Kelainan refraksi dikenal dalam bentuk miopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), astigmatisme (mata silindris) dan presbiopia (mata tua).

Pengaruh teknologi saat ini seperti smartphone membuat masyarakat lebih sering menghabiskan waktunya di depan layar smartphonenya. Dampak panjang dari penggunaan smartphone yang paling umum salah satunya adalah gangguan penglihatan mata manusia yaitu kelainan refraksi mata. Banyak masyarakat umum yang belum mengetahui tentang kelainan tersebut, masyarakat hanya menduga-

duga gejala yang dirasakannya dan membuat kesimpulan sendiri dengan cara mengakses melalui internet, tetapi informasi yang ada di internet belum dipastikan kebenarannya sepenuhnya. Dengan adanya sistem diagnosa yang akan dibangun dapat memudahkan masyarakat untuk mendiagnosa dugaan penyakit kelainan mata yang dirasakan berdasarkan fakta atau pengetahuan dari pakar akan tetapi hanya bersifat memprediksi penyakit bukan dijadikan patokan mutlak. Masyarakat tidak perlu lagi menemui dokter mata secara langsung jika hanya ingin mengetahui kelainan refraksi mata yang dirasakan, hal tersebut dapat membuat masyarakat mengetahui informasi secara tepat dan cepat tanpa ada keraguan karena informasi yang didapatkan merupakan pengetahuan pakar yang ditanyakan langsung kepada pakar yang bersangkutan.

Teknologi informasi adalah istilah umum untuk teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan menyebarkan berbagai bentuk informasi. Teknologi informasi menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara dan video. Saat ini perkembangan teknologi komputer semakin hari semakin berkembang, komputer telah banyak digunakan sebagai alat bantu diagnosa. Sistem diagnosa merupakan salah satu bidang sistem pakar yang mencoba meniru dalam proses pengambilan keputusan oleh seorang pakar dalam mendiagnosa berdasarkan ciri-ciri yang diamati. Dalam hal ini perkembangan teknologi informasi berjalan sesuai dengan penelitian-penelitian dan pengalaman-pengalaman dari para ahli tertentu (pakar).

Expert System (Sistem Pakar) adalah sistem berbasis komputer yang mengadopsi pengetahuan seorang pakar ahli ke dalam sistem berbasis komputer yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan seperti yang dilakukan oleh seorang pakar atau ahli. Expert System (Sistem Pakar) bukan bertujuan untuk menghilangkan seorang pakar atau ahli, tetapi bertujuan untuk menyimpan pengetahuan pakar dalam sebuah sistem komputer yang akan dibangun. Dengan adanya sistem pakar tersebut, maka akan membantu pekerjaan seorang pakar sehingga sistem pakar disebut juga sebagai asisten seorang pakar yang berpengalaman. Oleh karena itu sistem pakar sangat dibutuhkan untuk mempercepat dalam menganalisa suatu jenis penyakit yang terdapat pada mata manusia sehingga dapat mempermudah mengetahui gejala dari penyakit yang dirasakan serta solusi secara umum tanpa harus berhadapan dengan dokter mata secara langsung.

Penelitian yang dilakukan oleh Christophorus dan Mahfudin (2017) yang meneliti mengenai aplikasi sistem yang digunakan dalam merekomendasikan spesifikasi komputer yang tepat untuk bermain game menyimpulkan bahwa metode backward chaining adalah metode pemecahan masalah yang digunakan oleh sistem pakar untuk menentukan tujuan dan membuktikan bahwa tujuan tersebut bisa dicapai sesuai aturan (rule) dengan memeriksa basis pengetahuan yang dibuat. Teknik ini sangat tepat digunakan sebagai media konsultasi dan rekomendasi sistem pakar seperti penelitian yang dilakukan dalam pemilihan komputer yang tepat untuk bermain game karena pengguna dapat mengetahui persyaratan minimum perangkat keras dan perangkat lunak komputer untuk menjalankan permainan PC dengan

pengaturan grafis tertentu yang disukai oleh pengguna, pengguna dapat berkonsultasi serta dapat menjadi ahli kapanpun mereka inginkan. Pengujian menunjukkan bahwa dengan memilih fitur grafis minimum, harga total dalam rekomendasi yang dihasilkan cukup masuk akal, hal ini sama dengan persyaratan sistem minimum resmi.

Penelitian yang dilakukan oleh Guoqi, dkk (2014) yang meneliti mengenai pola desain prolog berbasis IPC untuk mengintegrasikan inferensi backward chaining berpendapat bahwa metode berbasis IPC diperkenalkan untuk menggabungkan inferensi backward chaining ke dalam aplikasi atau sistem tertanam dan pola desain diturunkan untuk digunakan kembali, yang prinsip dan definisinya disediakan secara detail dan pola desain diterapkan ke sistem target yang merupakan perangkat lunak bebas yang berguna untuk memverifikasi kelayakan pola desain prolognya.

Tidak hanya itu saja, metode backward chaining menurut penelitian yang dilakukan oleh Xie, dkk (2018) tentang inferensi metode backward chaining sebagai database yang disimpan sebagai prosedur percobaan pada basis pengetahuan dunia nyata menyimpulkan bahwa strategi metode backward chaining dimulai dari tujuan dan diakhiri dengan serangkaian fakta yang mengarah kepada tujuan yang diberikan. Backward chaining dapat dianggap sebagai prosedur bottom-up yang dimulai dengan tujuan utama dan menanyakan basis fakta tentang informasi yang dapat memenuhi persyaratan yang terdapat di dalam aturan. Metode ini digunakan karena mudah dimengerti dan dilakukan dengan cara mengumpulkan fakta-fakta yang ada dan dijelaskan secara rinci.

Penelitian lain dibidang kesehatan dilakukan oleh Tarigan (2014) yang meneliti mengenai sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit ginjal dengan metode backward chaining menyimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar ini menampilkan besarnya kepercayaan gejala tersebut terhadap kemungkinan penyakit ginjal yang diderita oleh user dengan cepat dan tepat berdasarkan gejala-gejala yang dimasukan oleh user dengan lengkap agar hasil diagnosa menjadi sangat valid.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Herliana, dkk (2018) tentang penerapan inferensi backward chaining pada sistem pakar diagnosa awal penyakit tulang berpendapat bahwa sistem pakar ini merupakan solusi yang diberikan sebagai langkah awal dalam mendiagnosa penyakit tulang secara dini dan bisa dilakukan dirumah, hal tersebut dapat memudahkan masyarakat mengenali penyakit tulang yang dirasakannya lebih cepat. Hasil yang didapatkan dari sistem ini berupa hasil persentase dan solusi dari diagnosa penyakit tulang yang dapat dipertanggungjawabkan karena telah divalidasi oleh 3 pakar (dokter).

Dalam pembuatan sistem digunakan Metode Backward Chaining (runut balik) yang merupakan kebalikan dari metode forward chaining. Metode Backward Chaining adalah pelacakan kebelakang yang memulai penalarannya dari kesimpulan (goal) setelah itu mencari sekumpulan hipotesis-hipotesis menuju fakta-fakta yang mendukung sekumpulan hipotesis tersebut. Backward Chaining (runut balik) disebut juga sebagai *goal-driven reasoning*, merupakan cara yang efisien untuk memecahkan masalah yang dimodelkan sebagai masalah pemilihan terstruktur. Tujuan metode ini adalah mengambil pilihan terbaik dari banyak

kemungkinan. Metode backward chaining (runut balik) cocok digunakan untuk memecahkan masalah diagnosis.

Berdasarkan uraian masalah diatas, penulis bermaksud merancang suatu sistem yang dapat menjadi pakar untuk mendiagnosa kelainan refraksi mata manusia. Konsep perancangan sistem ini dituangkan dalam sebuah skripsi dengan judul **“Expert System Diagnosa Kelainan Refraksi Mata Manusia dengan Metode Backward Chaining Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySql”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang ada secara garis besar yaitu:

1. Bagaimana membangun sistem pakar untuk mendiagnosa kelainan refraksi mata pada manusia?
2. Bagaimana menerapkan sebuah metode backward chaining yang sesuai ke dalam sebuah sistem pakar?
3. Bagaimana sistem ini bisa dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan untuk mendiagnosa penyakit kelainan refraksi mata?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian ini, penulis memberikan batasan masalah terhadap sistem yang dibuat. Batasan- batasan tersebut antara lain yaitu:

1. Sistem pakar ini hanya sebatas mencakup pada permasalahan kelainan refraksi pada mata manusia yaitu miopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), astigmatisme (mata silindris) dan presbiopia (mata tua).
2. Sistem pakar diagnosa kelainan refraksi mata ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySql.
3. Sistem pakar ini menggunakan metode backward chaining.
4. Output dari sistem pakar ini berupa hasil diagnosa gejala dan solusi umum.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan permasalahan di atas maka dugaan sementara dari penelitian sebagai berikut:

1. Mempermudah masyarakat yang belum mengetahui lebih dalam tentang kelainan refraksi mata dengan cara memilih jenis penyakit kelainan mata yang dirasakan pada form yang telah disediakan.
2. Dengan menggunakan metode backward chaining (runut balik) pada sistem pakar pengguna dapat mendukung pengambilan keputusan.
3. Masyarakat tidak perlu lagi menemui dokter mata secara langsung untuk dapat mengetahui penyakit yang dirasakannya dengan cepat dan tepat.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan sebuah sistem pakar yang dapat digunakan dan dimengerti dengan mudah oleh masyarakat.
2. Untuk membangun sistem pakar yang mampu mendiagnosa kelainan refraksi mata dengan menggunakan metode backward chaining.
3. Mengetahui kelayakan sistem yang dihasilkan untuk digunakan dalam proses diagnosa kelainan refraksi mata pada manusia.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembangunan sistem pakar adalah:

1. Bagi Penulis

Dapat memperdalam ilmu pengetahuan komputer terutama dalam bidang ilmu sistem pakar dan merupakan bentuk sosialisasi penulis kepada pengguna yang ingin mendiagnosa kelainan refraksi mata pada manusia untuk dapat membantu permasalahan yang dirasakan oleh pengguna.

2. Bagi Dunia Kesehatan

Membantu para medis untuk lebih bisa mendiagnosa penyakit pada pasien lebih cepat dengan adanya sistem yang dibuat.

3. Bagi Masyarakat

- a. Mengetahui gejala penyakit, solusi serta tindakan yang harus dilakukan oleh pengguna umum yang sedang mengalami kelainan refraksi mata.

- b. Mempermudah dalam mengenali jenis penyakit dan tindakan pencegahan yang dapat dilakukan oleh pengguna tanpa harus menemui dokter yang bersangkutan secara langsung.

1.7 Biodata Pakar Dokter Spesialis Mata

Dr. Diska Herriadi, SpM merupakan salah satu dokter yang bertugas di Rumah Sakit Khusus Mata Regina Eye Center yang bertempat di Jalan H. Agus Salim No.11 A Padang. Dr. Diska Herriadi, SpM sempat menempuh pendidikan dokter dan pendidikan spesialis di fakultas kedokteran Unand.

1.8 Sejarah Singkat Rumah Sakit Khusus Mata Regina Eye Center

Rumah Sakit (RS) Mata Regina bertempat di Jalan H. Agus Salim No.11 A Padang, didirikan sejak tanggal 28 April 2008 di bawah kepemilikan PT. Regina Cahaya Insani. Pada saat didirikan, kegiatan operasional berupa Klinik Mata Regina Eye Center yang ditangani oleh dokter spesialis mata yang berpengalaman dibidangnya. Rumah Sakit Mata Regina ini telah mendapatkan izin klinik mata yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kota Padang dengan izin nomor: 163/Izin-Yankes/DKK/III/2008. Dalam meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu sehingga dapat memenuhi kepuasan pelanggan, maka klinik mata Regina Eye Center telah berupaya memperbaiki proses bisnis internal sehingga status klinik mata sudah dapat ditingkatkan menjadi Rumah Sakit Khusus Mata Regina sesuai dengan surat keputusan Kepala Dinas Kesehatan Kota Padang dengan No: 1063/SDM-Regdit/XI/DKK/2010 pada tanggal 29 November 2010.

1.8.1 Tinjauan Umum Organisasi

Dalam organisasi, pengelompokan orang-orang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dan dengan tujuan yang sama dinamakan departemen atau divisi. Bagan organisasi (*organization chart*) menunjukkan bagaimana departemen-departemen yang ada akan dikoordinasi sesuai dengan jalur wewenang yang dimiliki. Bagan organisasi adalah penggambaran struktur kerja dan sebuah organisasi, dimana di dalamnya menunjukkan hubungan wewenang dan tanggung jawab serta deskripsi pekerjaan yang harus dilakukan. Deskripsi pekerjaan merupakan rincian posisi, tanggung jawab, wewenang dan tugas-tugas yang harus dikerjakan orang dalam suatu organisasi.

Dalam struktur organisasi, ada beberapa aspek yang terlibat yaitu pembagian kerja, departementalisasi dan koordinasi (Kristanto, 2018:23-28).

a. Pembagian Kerja (*Division of work*)

Pembagian kerja adalah pemecahan atau pemisahan atau pembagian tugas yang kompleks ke dalam komponen-komponen (bagian-bagian) sehingga seseorang akan bertanggung jawab dalam ruang lingkup pekerjaan yang lebih terbatas sehingga dalam melaksanakan pekerjaannya lebih efektif dan efisien.

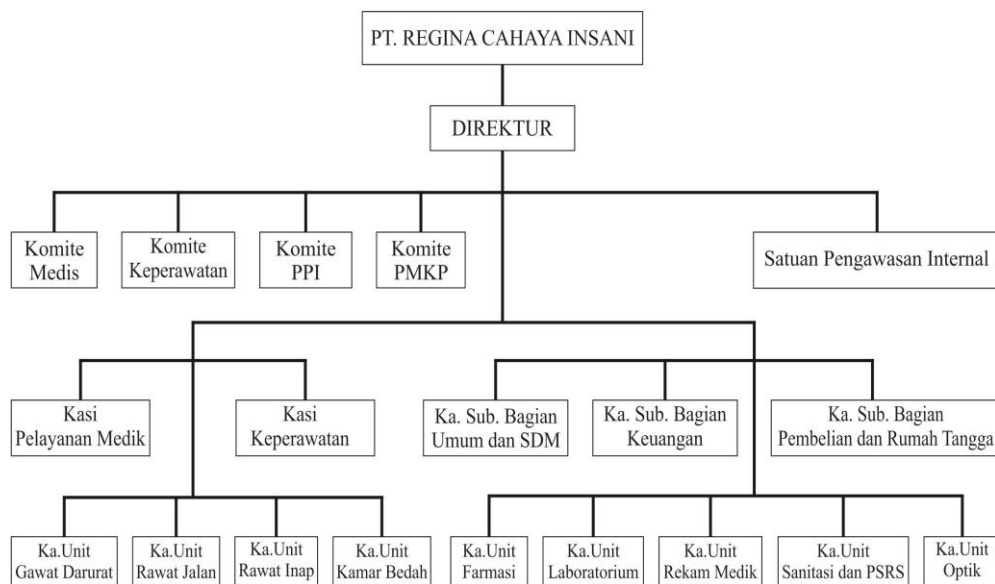
b. Departementalisasi

Yang dinamakan departementalisasi adalah pengelompokan pekerjaan kedalam suatu departemen kegiatan yang serupa dan berkaitan secara logis.

c. Koordinasi

Koordinasi adalah suatu proses integrasi tujuan-tujuan dan kegiatan-kegiatan unit-unit atau departemen-departemen fungsional yang terpisah supaya mencapai sasaran perusahaan secara efisien.

Berikut ini pada gambar 1.1 adalah struktur organisasi dari Rumah Sakit Khusus Mata Regina Eye Center Padang:



Sumber : Rumah Sakit Khusus Mata Regina Eye Center

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Regina Eye Center

1.8.2 Tugas dan Tanggung Jawab

A. Direktur

Tugas:

1. Memimpin seluruh karyawan dalam menjalankan bisnis perusahaan.
2. Menetapkan kebijakan-kebijakan perusahaan.

Tanggung jawab:

1. Direktur bertanggung jawab atas kerugian Perusahaan (PT) yang disebabkan karena direktur tidak menjalankan kepengurusan perusahaan (PT) sesuai dengan maksud dan tujuan perusahaan (PT), anggaran dasar, kebijakan yang tepat dalam menjalankan perusahaan (PT) serta UU No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas. Atas kerugian perusahaan (PT), direktur akan dimintakan pertanggungjawabannya baik secara perdata maupun pidana.
2. Apabila kerugian perusahaan (PT) disebabkan kerugian bisnis dan direktur telah menjalankan kepengurusan PT sesuai dengan maksud dan tujuan perusahaan (PT), anggaran dasar, kebijakan yang tepat dalam menjalankan PT serta UU No. 40 Tahun 2007 tentang perseroan terbatas, maka direktur tidak dapat dipersalahkan atas kerugian perusahaan (PT).

B. Komite Bisnis

Tugas:

1. Membantu direktur rumah sakit menyusun standar pelayanan medis dan memantau pelaksanaannya.
2. Melaksanakan pembinaan etika profesi, disiplin profesi dan mutu profesi.
3. Memberikan laporan kegiatan kepada direktur rumah sakit.

Tanggung Jawab:

1. Menyusun peraturan internal staf medis.
2. Melakukan pemantauan mutu klinik, etika kedokteran dan pelaksanaan pengembangan profesi medis.

C. Komite Keperawatan

Tugas:

1. Memberikan rekomendasi rincian kewenangan klinis.
2. Memberikan rekomendasi perubahan rincian kewenangan klinis.

Tanggung Jawab:

1. Komite Keperawatan bertanggung jawab kepada kepala/direktur Rumah Sakit.

D. Komite PPI

Tugas dan Tanggung Jawab:

1. Membuat dan mengevaluasi kebijakan.
2. Memberikan konsultasi pada petugas kesehatan rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dalam PPI.

E. Komite PMKP

Tugas:

1. Menyusun dan merencanakan pelaksanaan kegiatan program kerja.
2. Melaksanakan analisis terhadap data yang dikumpulkan dan diubah menjadi informasi.

Tanggung Jawab:

1. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program penjaminan mutu rumah sakit.
2. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan inovasi mutu.

F. Satuan Pengawasan Internal

Tugas dan Tanggung Jawab:

1. Menetapkan kebijakan pengawasan internal.
2. Melaporkan hasil pengawasan internal.

G. Kasi Pelayanan Medik

Tugas:

1. Mempelajari kebijakan direktur, rencana kerja lingkungan pelayanan, literature, peraturan perundang-undangan yang berlaku bagi bidang pelayanan sebagai pedoman dalam melaksanakan tugas.
2. Menyusun rencana pelaksanaan program bidang pelayanan berdasarkan rencana kerja dan kebijakan yang ada agar tugas pokok dapat dilaksanakan dengan efektif.

Tanggung Jawab:

1. Menginventarisasi sarana, tenaga, alat dan bahan untuk instalasi.
2. Melakukan pemeriksaan waktu kadaluarsa bahan.

H. Kasi Keperawatan

Tugas dan Tanggung Jawab:

1. Merencanakan jumlah dan kategori tenaga keperawatan serta tenaga lain sesuai kebutuhan.
2. Merencanakan jumlah dan jenis peralatan keperawatan yang diperlukan di Unit Gawat Darurat sesuai kebutuhan.
3. Merencanakan dan menentukan jenis kegiatan atau asuhan keperawatan yang akan diselenggarakan sesuai kebutuhan pasien.

I. Ka. Sub. Bagian Umum dan SDM

Tugas dan Tanggung Jawab:

1. Melaksanakan pengelolaan urusan rumah tangga, keamanan dan kebersihan lingkungan rumah sakit.
2. Menyiapkan bahan dan menyusun rencana kebutuhan dan pengembangan pegawai.

J. Ka. Sub. Bagian Keuangan

Tugas dan Tanggung Jawab:

1. Menyusun rencana dan program kerja Kasubag Keuangan.
2. Menjelaskan dan membagi tugas kepada bawahan sesuai dengan rencana kerja/kegiatan.
3. Menyusun rancangan kebutuhan anggaran, perubahan dan laporan Keuangan.

K. Ka. Sub. Bagian Pembelian dan Rumah Tangga

Tugas:

1. Menyusun program kerja dan rencana pengembangan sumber daya agar tugas-tugas dapat dilaksanakan dengan baik.
2. Memonitoring persediaan barang rumah sakit.

Tanggung Jawab:

1. Kebenaran dan ketepatan dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai standar.
2. Kebenaran dan ketepatan dalam mendokumentasikan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan.

L. Ka. Unit Gawat Darurat

Tugas:

1. Merencanakan jumlah dan kategori tenaga keperawatan serta tenaga lain sesuai kebutuhan.
2. Merencanakan jumlah dan jenis peralatan keperawatan yang diperlukan di Unit Gawat Darurat sesuai kebutuhan.

Tanggung Jawab:

1. Secara administratif dan fungsional bertanggung jawab kepada Kepala Bidang Keperawatan.
2. Secara teknis medis operasional, bertanggung jawab kepada dokter penanggung jawab/dokter yang berwenang.

M. Ka. Unit Rawat Jalan

Tugas:

1. Mengkoordinir pekerjaan teknis pengobatan dan pelayanan pasien pada bagian perawatan rawat jalan.
2. Membantu Kepala Keperawatan dalam perencanaan, pembinaan, koordinasi dan pengawasan pada instalasi keperawatan rawat jalan.

Tanggung Jawab:

1. Bertanggung jawab kepada Kepala Keperawatan.

N. Ka. Unit Rawat Inap

Tugas:

1. Memelihara kebersihan ruang rawat dan lingkungannya, menerima pasien baru sesuai prosedur dan ketentuan yang berlaku.
2. Menyusun rencana keperawatan sesuai dengan kemampuannya.

Tanggung Jawab:

1. Kebenaran dan ketepatan dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai standar.
2. Kebenaran dan ketepatan dalam mendokumentasikan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan.

O. Ka. Unit Kamar Bedah

Tugas dan Tanggung Jawab:

1. Kebenaran dan ketepatan rencana kebutuhan tenaga keperawatan.
2. Kelancaran kegiatan orientasi perawat baru.
3. Kebenaran dan ketepatan kebutuhan dan penggunaan alat.

P. Ka. Unit Farmasi

Tugas:

1. Merencanakan program kegiatan di instalasi farmasi.
2. Berkomunikasi dengan pihak internal (dokter dan perawat) dan pihak eksternal.

Tanggung Jawab:

1. Memastikan tersusunnya program kegiatan di instalasi farmasi.
2. Memastikan tersedianya kebutuhan tenaga, sarana dan prasarana di instalasi farmasi.

Q. Ka. Unit Laboratorium

Tugas:

1. Melakukan pembinaan bagi staf dan pelaksanaan teknis laboratorium.
2. Melakukan evaluasi terhadap pelayanan kebutuhan unit laboratorium.

Tanggung Jawab:

1. Bertanggung jawab langsung kepada direktur rumah sakit.
2. Menentukan kebutuhan pendidikan dan pelatihan untuk staf unit laboratorium.

R. Ka. Unit Rekam Medik

Tugas:

1. Menjaga ketertiban, keamanan dan kebersihan di lingkungan kerja bagian rekam medik.
2. Mengawasi dan bertanggung jawab terhadap semua kegiatan di rekam medik, agar dapat terlaksana dengan baik.

Tanggung Jawab:

1. Memimpin kegiatan pelayanan rekam medik.

S. Ka. Unit Sanitasi dan PSRS

Tugas:

1. Menyusun jadwal rapat di unit sanitasi dan psrs.
2. Menyusun program pengendalian mutu.

Tanggung Jawab:

1. Penyehatan air bersih.
2. Pengelolaan sampah umum.

T. Ka. Unit Optik

Tugas dan Tanggung Jawab:

1. Membuat perencanaan pengadaan barang dan distribusinya.
2. Mengawasi dan mengontrol operasional barang.
3. Memastikan ketersediaan barang sesuai dengan kebutuhan.