

## GUDANG PENYIMPANAN SEMENTARA LIMBAH MEDIS DAN NON MEDIS PADA PUSKESMAS PEMBANTU CIBEUREUM

Ahmad Dhia Baihaqi<sup>1</sup>, Nurlaela Kumala Dewi<sup>2</sup>, Suntoro<sup>3</sup>

Program Studi S-1 Manajemen Logistik, Fakultas Logistik Teknologi Dan Bisnis  
Universitas Logistik Dan Bisnis Internasional Bandung  
[hagibelitung15@gmail.com](mailto:hagibelitung15@gmail.com)

### Abstrak (Indonesia)

Puskesmas Pembantu Ciberem merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang diberikan oleh pemerintah untuk warga sekitar. Sebuah fasilitas kesehatan sangat membutuhkan pemisahan gudang limbah medis dan non medis demi terciptanya lingkungan yang sehat serta memudahkan pengelolaan limbah dengan baik dan setelah melakukan observasi di Puskesmas Pembantu Ciberem memerlukan tempat penyimpanan untuk limbah medis dan non medis. Akibat ada penambahan dalam fasilitas maka perlunya ruang dan penataan ulang untuk Puskesmas Pembantu Ciberem dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas pengangkutan limbah dan menekan Ongkos Material Handling. Adapun tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk menganalisis tata letak awal serta untuk memberikan saran penataan tata letak fasilitas baru yaitu Gudang Limbah Medis dan Non-Medis, Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Activity Relationship Chart* untuk mengetahui derajat hubungan kedekatan dari setiap fasilitas dengan gudang limbah Medis dan non-Medis agar terciptanya efisiensi waktu proses pengangkutan limbah. Hasil dari penelitian ini yaitu mengetahui bahwa Poli Kesehatan Ibu dan Anak penghasil limbah terbanyak, memberikan usulan rancangan *Re-layout* yang telah ditambahkan gudang penyimpanan limbah medis dan non-medis dengan harapan dapat lebih efektif ketika proses pengangkutan limbah, serta hasil perhitungan Ongkos Material Handling (OMH) yang lebih murah dengan harapan pihak puskesmas dapat meminimalisir pengeluaran yang diperlukan.

### Sejarah Artikel

Submitted: 20 Juli 2024J  
Accepted: 23 Juli 2024  
Published: 30 Juli 2024

### Kata Kunci

Gudang Penyimpanan  
Sementara Limbah Medis  
dan Non Medis, *Activity  
Relationship Chart*,  
Ongkos Material  
Handling

### Abstract (English)

*The Ciberem Assistant Health Center is one of the health facilities provided by the government for local residents. A health facility really needs a separate warehouse for medical and non-medical waste in order to create a healthy environment and facilitate proper waste management and after conducting observations at the Ciberem Community Health Center, it needs a storage area for medical and non-medical waste. Due to the addition of facilities, there is a need for space and restructuring for the Ciberem Sub-Public Health Center with the aim of increasing the effectiveness of waste transportation and reducing material handling costs. The aim of this research is to analyze the initial layout and to provide suggestions for the layout of new facilities, namely the Medical and Non-Medical Waste Warehouse. In this research the method used is the Activity Relationship Chart to determine the degree of close relationship between each facility and the waste warehouse. Medical and non-medical to create time efficiency in the waste transportation process. The results of this research are that it is known that the Maternal and Child Health Polyclinic produces the most waste, providing a proposal for a Re-layout design which has added a storage warehouse for medical and non-medical waste in the hope that it can be more effective during the process of transporting waste, as well as the results of calculating Material Handling Costs (OMH) which is cheaper in the hope that the puskesmas can minimize the necessary expenses.*

### Article History

Submitted: 20 Juli 2024  
Accepted: 23 Juli 2024  
Published: 30 Juli 2024

### Key Words

*Temporary Storage  
Warehouse for Medical  
and Non-Medical Waste,  
Activity Relationship  
Chart, Material Handling  
Costs*

## 1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hak mendasar yang dimiliki oleh setiap warga Negara yang berada di Indonesia dan setiap lapisan masyarakat memiliki hak yang sama dalam menerima pelayanan kesehatan dari instansi yang memberikan pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan merupakan salah satu hak mendasar masyarakat yang penyediannya wajib diselenggarakan pemerintah sebagaimana telah diamanatkan dalam Undang-undang Dasar 1945 pasal 28H ayat

(1) : “setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapat lingkungan hidup yang baik dan sehat, serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan. Dan di dalam pasal 34 ayat (3) yang berbunyi “Negara bertanggung jawab atas penyediaan fasilitas pelayanan kesehatan dan fasilitas pelayanan umum yang layak”. Di dalam pasal 14 UU No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan juga dituliskan bahwa, “Pemerintah bertanggung jawab merencanakan, mengatur, menyelenggarakan membina, dan mengawasi penyelenggaraan upaya kesehatan yang merata dan terjangkau oleh masyarakat.

Dunia kesehatan juga erat sekali hubungannya dengan lingkungan serta permasalahannya. Untuk mencapai kondisi masyarakat yang sehat, diperlukan lingkungan yang sehat pula. Kerusakan lingkungan ini dapat diakibatkan oleh pencemaran terjadi dimana-mana yang berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan, bahkan kerusakan lingkungan dan pencemaran menimbulkan berbagai dampak buruk bagi manusia seperti penyakit dan bencana alam.

Dalam menjaga lingkungan dan masyarakat agar tetap sehat dibutuhkan sarana pelayanan kesehatan yang memperhatikan keterikatan tersebut. Sarana pelayanan kesehatan merupakan tempat bertemunya masyarakat yang memiliki penyakit, kelompok masyarakat yang memberikan pelayanan serta pengunjung dan lingkungan sekitar. Fasilitas lengkap merupakan unit pelayanan kesehatan yang harus dimiliki sarana pelayanan kesehatan. Fasilitas kesehatan merupakan unit pelayanan yang dimana kegiatannya menghasilkan limbah medis maupun limbah non medis.

Limbah non medis adalah limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan diluar medis yang berasal dari dapur, perkantoran, taman dan halaman yang dapat dimanfaatkan kembali apabila ada teknologi. Limbah medis dibagi menjadi dua yaitu limbah medis padat dan cair. Limbah padat terdiri dari limbah farmasi, limbah sisa obat, limbah medis tajam seperti jarum suntik, pipet atau alat medis lainnya. Limbah cair rumah sakit adalah semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan RS, yang kemungkinan mengandung mikroorganisme bahan beracun dan radioaktif serta darah yang berbahaya bagi kesehatan (Depkes RI, 2006).

World Health Organization (WHO) mengatakan bahwa sekitar 140 gr timbunan limbah medis perhari di pelayanan kesehatan bisa mencapai 400 ton pertahun. Limbah tersebut menjadi salah satu faktor penyebabnya infeksi baru terhadap lingkungan disekitar maupun bagi tenaga kesehatan yang berada di fasilitas kesehatan, jika tidak dilakukannya pengelolaan yang baik akan membahayakan lingkungan maka perlunya peningkatan sarana terkait limbah medis dan non-medis.

Limbah dari layanan kesehatan yang tidak dikelola dan di taruh dengan baik akan mengakibatkan penyakit atau cedera petugas kesehatan, pasien, pengunjung dan masyarakat di sekitar lingkungan fasilitas kesehatan. Menurut Paramita, (2007) Limbah medis yang masuk kedalam kategori limbah berbahaya yang sebesar 15-25%, tetapi resiko yang ditimbulkan cukup besar.

Limbah medis dan non medis yang tidak dikelola dengan baik akan berdampak negatif dan merugikan bagi masyarakat di sekitar fasilitas kesehatan maupun bagi fasilitas itu sendiri. Menurut Kementerian Kesehatan, (2006) pernah melaporkan kasus infeksi Virus Hepatitis B (HBV) di Amerika serikat akibat cedera oleh benda tajam akibat limbah medis.

Upaya pelayanan kesehatan yang dilakukan pemerintah kepada masyarakat tidak lepas dari peran puskesmas. Di Indonesia puskesmas merupakan tulang punggung pelayanan kesehatan tingkat pertama. Konsep puskesmas dilahirkan Tahun 1968 ketika dilangsungkan Rapat Kerja Nasional (RaKerNas) I di Jakarta, pelayanan kesehatan waktu itu dirasakan kurang menguntungkan dari kegiatan - kegiatan seperti Balai Kesehatan Ibu dan Anak (BKIA) dan Balai Pengobatan (BP) masih berjalan sendiri-sendiri dan tidak saling berhubungan. Melalui RaKerNas tersebut timbul gagasan untuk menyatukan semua pelayanan tingkat pertama kedalam suatu organisasi yang dipercaya dan diberi nama Pusat Kesehatan Masyarakat

(Puskesmas). Pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) merupakan ujung tombak pelayanan kesehatan bagi masyarakat karena cukup efektif membantu masyarakat dalam memberikan pertolongan pertama dengan standar pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan yang dikenal murah seharusnya menjadikan puskesmas sebagai tempat pelayanan kesehatan utama bagi masyarakat, namun pada kenyataannya banyak masyarakat yang lebih memilih pelayanan kesehatan pada dokter praktek atau petugas kesehatan praktek lainnya. Kondisi ini didasari oleh persepsi awal yang negatif dari masyarakat terhadap pelayanan puskesmas, seperti pelayanan yang terkesan seadanya, artinya puskesmas tidak cukup memadai dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat, baik dilihat dari sarana dan prasarananya maupun dari tenaga medis serta kurang ramahnya pelayanan yang diberikan kepada masyarakat dan ditambah lagi kurang disiplinnya petugas kesehatan puskesmas sehingga pasien masih harus menunggu lama dalam menerima pelayanan

Puskesmas adalah Unit Pelaksana Teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja. Secara nasional standar wilayah kerja Puskesmas adalah satu kecamatan, apabila di satu kecamatan terdapat lebih dari satu Puskesmas, maka tanggung jawab wilayah kerja dibagi antar Puskesmas dengan memperhatikan keutuhan konsep wilayah yaitu desa/kelurahan atau dusun/rukun warga (RW) (Kemenkes, 2006)

Visi Pembangunan kesehatan yang diselenggarakan oleh Puskesmas adalah tercapainya kecamatan sehat, yang mencakup 4 indikator utama yaitu lingkungan sehat, perilaku sehat, cakupan pelayanan kesehatan yang bermutu dan derajat kesehatan penduduk. Misi pembangunan kesehatan yang diselenggarakan Puskesmas adalah mendukung tercapainya misi pembangunan kesehatan nasional dalam rangka mewujudkan masyarakat mandiri dalam hidup sehat. Untuk mencapai visi tersebut, Puskesmas menyelenggarakan upaya kesehatan perorangan dan upaya kesehatan masyarakat (Kemenkes, 2006). Puskesmas dalam menyelenggarakan upaya kesehatan perorangan dan upaya kesehatan masyarakat, perlu ditunjang dengan pelayanan kefarmasian yang bermutu. Pelayanan kefarmasian di Puskesmas meliputi pengelolaan sumber daya dan pelayanan farmasi klinik dengan memanfaatkan tenaga, dana, prasarana, sarana, dan metode tata laksana yang sesuai dalam upaya mencapai tujuan yang ditetapkan (Depkes RI, 2007).

Dalam rangka untuk meningkatkan pelayanan publik yang optimal sesuai dengan kebutuhan dan harapan masyarakat saat ini, maka Dinas Kesehatan Kota Cimahi bermaksud memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas, dan mudah diakses oleh masyarakat khususnya di daerah Cibeureum khususnya untuk penyimpanan sementara untuk limbah kesehatan limbah medis dan non-medis. Contohnya adalah safety box sebagai wadah limbah infeksius yang dimana safety box ini harus memiliki bahan yang kuat dan tidak mudah bocor. Selain safety box perlu juga gudang untuk Tempat Pembuangan Sementara, gudang ini harus memiliki share storage yang dapat memisahkan limbah Medis dan Non-Medis dan memiliki simbol limbah B3. Lalu perlu juga pengangkutan limbah medis dan non-medis yang frekuensi pengangkutannya disesuaikan dengan rata-rata limbah medis dan non-medis yang dikeluarkan oleh pelayanan kesehatan tersebut.

Pada saat ini Puskesmas Pembantu Cibeureum memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat dengan kondisi bangunan yang sangat layak sehingga diperlukan adanya pengembangan lebih lanjut dikarenakan Puskesmas Pembantu Cibeureum untuk saat ini masih puskesmas pembantu.

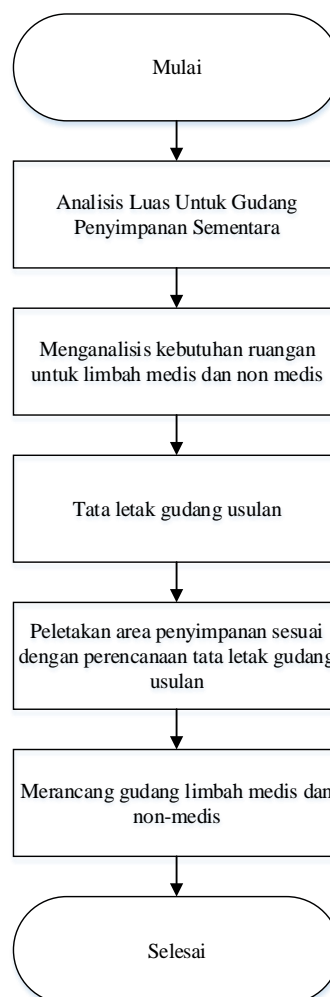
Merujuk pada hal diatas bahwa pelayanan kesehatan masyarakat khususnya puskesmas harus memiliki fasilitas fasilitas yang memadai untuk limbah medis dan non-medis, salah satu fasilitas yang harus dimiliki adalah gudang penyimpanan sementara untuk limbah medis dan non-medis, fasilitas ini harus memikirkan desain dan konstruksi yang mampu melindungi limbah, memiliki oenerangan dan ventilasi serta saluran drainase dan bak penampung.

Pada kasus ini Puskesmas Pembantu Cibeureum berdasarkan hasil Feasibility study memenuhi syarat menjadi puskesmas induk untuk menyempurnakan kondisi prasarana dan sarana sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat puskesmas ini harus segera di lengkapi. Dari hasil evaluasi puskesmas pembantu cibeureum belum memiliki gudang penyimpanan sampah sementara medis dan non medis.

## 2. METODE PENELITIAN

### Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan rancangan atau pola pikir yang menjelaskan mengenai hubungan teori dan permasalahan yang disusun secara rapi guna untuk dianalisis sehingga mendapatkan rumusan sebagai hipotesis. Berikut merupakan kerangka pemikiran peneliti terkait Perencanaan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis pada puskesmas cibereum:



**Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran**

### Metodologi Penelitian

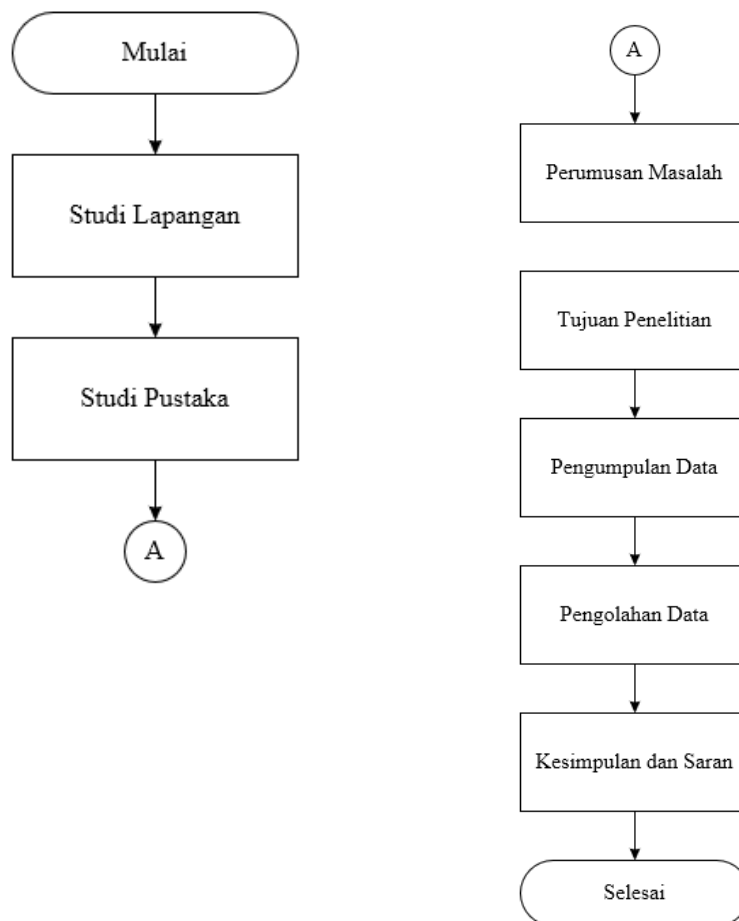
Metodologi merupakan hal yang penting dalam kehidupan saat ingin mencapai sesuatu. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) metodologi penelitian adalah “Cara yang teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuatu yang

dihendaki, atau cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan.”

Sugiyono (2016) mengatakan bahwa cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara yang digunakan. Sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah tertentu yang bersifat logis.

Maka dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian sangat membantu peneliti untuk mencapai sebuah tujuan, yaitu memecahkan rumusan masalah dan menjawab rumusan masalah tersebut.

Ada beberapa tahapan yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang digambarkan oleh diagram alir secara rinci bagaimana tahapan-tahapan yang akan dilakukan peneliti untuk menjawab rumusan masalah. Berikut merupakan diagram alir yang menjadi tahapan peneliti dalam melakukan penelitian:



**Gambar 2. 2 Diagram Alir Metodologi Penelitian**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Rata – Rata Berat Limbah Medis Per Hari

Berdasarkan (Tabel 4. 9) total limbah medis yang dihasilkan Puskesmas Pembantu Cibeureum selama 7 hari berturut – turut sebanyak 9.91 kg dan rata – rata limbah yang dihasilkan selama 7 hari berturut – turut yaitu 1.42 kg. Limbah medis tersebut berasal dari Poli Umum, Poli KIA (Kesehatan Ibu dan Anak), Poli TB/DOTS, dan Apotik. Banyak limbah yang

diasilkan per hari tergantung banyaknya pasien yang berkunjung ke Puskesmas Pembantu Cibeureum. Rincian jumlah limbah yang dihasilkan pada tiap- tiap ruangan dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 3. 1 Rincian Berat Limbah Yang Dihasilkan Tiap Ruangan**

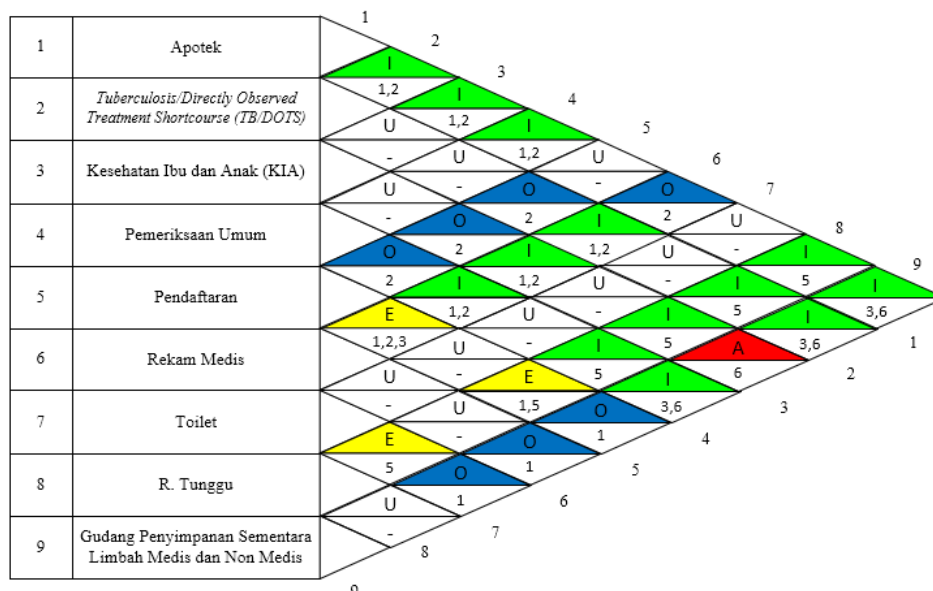
Hari Ke	Poli Umum	Poli KIA	Poli TB/DOTS	Apotek
1	0.31	0.44	0.23	0.17
2	0.25	0.35	0.19	0.14
3	0.41	0.57	0.30	0.23
4	0.50	0.71	0.37	0.28
5	0.58	0.81	0.43	0.32
6	0.30	0.42	0.22	0.17
7	0.33	0.46	0.24	0.18
<b>Total</b>	<b>2.68</b>	<b>3.77</b>	<b>1.98</b>	<b>1.49</b>
<b>Rata – Rata</b>	<b>0.38</b>	<b>0.54</b>	<b>0.28</b>	<b>0.21</b>

Dapat dilihat pada tabel di atas bahwa dari ke empat ruangan yang menghasilkan limbah medis paling banyak adalah ruangan Poli KIA dengan total berat limbah medis yang dihasilkan selama 7 hari sebanyak 3.77 kg dengan rata-rata 0.54 kg.

Jenis limbah medis yang peneliti timbang adalah limbah jenis padat. Limbah medis padat dibagi menjadi dua yaitu limbah infeksius dan limbah infeksius benda tajam. Limbah infeksius terdiri dari kassa, kapas, *tissue*, pembalut, botol infus, sarung tangan dan masker. Sedangkan limbah infeksius benda tajam terdiri dari jarum, jarum suntik, pisau bedah dan gunting.

### Activity Relationship Chart (ARC) Layout Usulan

Berikut ini adalah Activity Relationship Charat (ARC) Layout Usulan.



**Gambar 3. 1 Activity Relationship Chart (ARC) Layout Usulan**

Sumber : Data diolah

Berikut ini adalah penjelasan *Activity Relationship Chart (ARC) Layout* Usulan.

### 1. Mutlak

- ◆ Ketentuan mutlak ditandai dengan kode warna merah, terdapat pada departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis. Alasan mengapa departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis mutlak didekatkan yaitu urutan jarak yang perlu ditempuh karyawan. Selain itu alasan mengapa departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis mutlak untuk didekatkan adalah departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) merupakan departemen yang menghasilkan limbah paling banyak diantara departemen-departemen yang lain sehingga departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) mutlak didekatkan dengan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis.

### 2. Sangat Penting

Ketentuan sangat penting ditandai dengan kode warna kuning. Berikut ini departemen yang termasuk tingkat kepentingannya sangat penting.

- Departemen Pendaftaran memiliki tingkat kepentingan sangat penting dengan departemen Rekam Medis, dan memiliki alasan kedekatan yaitu urutan aliran kerja, derajat kontak karyawan yang sering dilakukan dan waktu yang dibutuhkan.
- Departemen Pendaftaran memiliki tingkat kepentingan sangat penting dengan departemen Ruang Tunggu Pasien, dan memiliki alasan kedekatan yaitu urutan aliran kerja dan derajat kontak dengan pasien.
- Departemen Toilet memiliki tingkat kepentingan sangat penting dengan departemen Ruang Tunggu Pasien, dan memiliki alasan kedekatan yaitu urutan derajat kontak dengan pasien.

### 3. Penting

Ketentuan penting ditandai dengan kode warna hijau. Berikut ini departemen yang termasuk tingkat kepentingannya penting.

- Departemen Apotek memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen TB/DOTS, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja dan derajat kontak karyawan.
- Departemen Apotek memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja dan derajat kontak karyawan.
- Departemen Apotek memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Pemeriksaan Umum, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja dan derajat kontak karyawan.
- Departemen Apotek memiliki tingkat kepentingan penting dengan Ruang Tunggu Pasien, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu derajat kontak dengan pasien yang sering dilakukan.
- Departemen Apotek memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu waktu yang dibutuhkan untuk dijangkau dan jarak yang ditempuh oleh karyawan.
- Departemen TB/DOTS memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Rekam Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja dan derajat kontak karyawan.

- g. Departemen TB/DOTS memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Ruang Tunggu Pasien, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu derajat kontak dengan pasien..
- h. Departemen TB/DOTS memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu waktu yang dibutuhkan dan jarak yang ditempuh oleh karyawan.
- i. Departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Rekam Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja dan derajat kontak karyawan.
- j. Departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Ruang Tunggu Pasien, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu derajat kontak dengan pasien.
- k. Departemen Pemeriksaan Umum memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Rekam Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja dan derajat kontak karyawan.
- l. Departemen Pemeriksaan Umum memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Ruang Tunggu Pasien, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu derajat kontak dengan pasien.
- m. Departemen Pemeriksaan Umum memiliki tingkat kepentingan penting dengan departemen Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu waktu yang dibutuhkan dan jarak yang ditempuh oleh karyawan.

#### 4. Cukup/Biasa

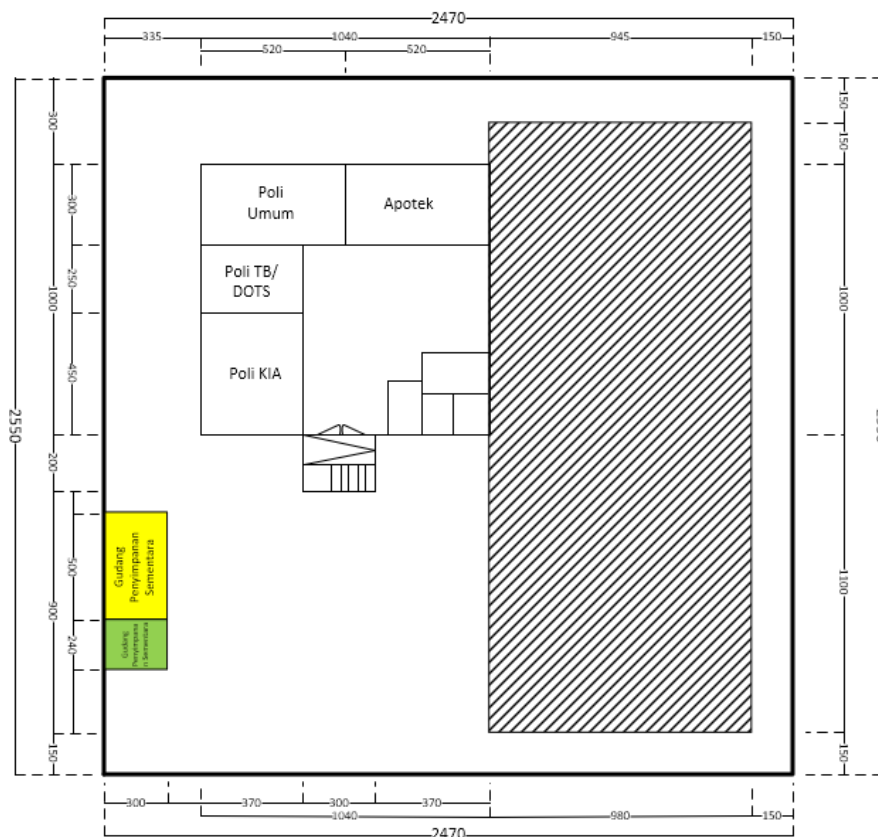
Ketentuan cukup/biasa ditandai dengan kode warna biru. Berikut ini departemen yang termasuk tingkat kepentingannya cukup/biasa.

- a. Departemen Apotek memiliki tingkat kepentingan cukup/biasa dengan departemen Rekam Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu kontak karyawan yang sering dilakukan.
- b. Departemen TB/DOTS memiliki tingkat kepentingan cukup/biasa dengan departemen Pendaftaran, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu kontak karyawan yang sering dilakukan.
- c. Departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) memiliki tingkat kepentingan cukup/biasa dengan departemen Pendaftaran, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu kontak karyawan yang sering dilakukan.
- d. Departemen Pemeriksaan Umum memiliki tingkat kepentingan cukup/biasa dengan departemen Pendaftaran, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu kontak karyawan yang sering dilakukan.
- e. Departemen Pendaftaran memiliki tingkat kepentingan cukup/biasa dengan departemen Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja.
- f. Departemen Rekam Medis memiliki tingkat kepentingan cukup/biasa dengan departemen Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja.
- g. Departemen Toilet memiliki tingkat kepentingan cukup/biasa dengan departemen Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis, dan memiliki alasan derajat kedekatan yaitu urutan aliran kerja.

### 5. Tidak Penting

- ◆ Ketentuan tidak penting ditandai dengan kode warna putih. Berikut ini departemen yang termasuk tingkat kepentingannya tidak penting.
- a. Departemen Apotek dengan departemen Pendaftaran.
- ◆ b. Departemen Apotek dengan departemen Toilet.
- c. Departemen TB/DOTS dengan departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA).
- d. Departemen TB/DOTS dengan departemen Pemeriksaan Umum.
- e. Departemen TB/DOTS dengan departemen Toilet.
- f. Departemen Apotek dengan departemen Pendaftaran.
- g. Departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dengan departemen Pemeriksaan Umum.
- h. Departemen Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dengan departemen Toilet.
- i. Departemen Pemeriksaan Umum dengan departemen Toilet.
- j. Departemen Pendaftaran dengan departemen Toilet.
- k. Departemen Rekam Medis dengan departemen Toilet.
- l. Departemen Rekam Medis dengan departemen Ruang Tunggu Pasien.
- m. Departemen Ruang Tunggu Pasien dengan departemen Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis.

### Analisis Rancangan Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis



**Gambar 3. 2 Rancangan Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis**

Sumber : Data diolah

Rancangan gudang rekam medis dan non medis tersebut dibuat berdasarkan pada *Activity Relationship Chart (ARC)* yang telah disusun. Pada rancangan di atas menunjukkan

gudang limbah medis dan non medis ditempatkan didekat gerbang masuk Puskesmas Pembantu Cibeureum. Hal ini bertujuan agar limbah dapat segera diangkut ketika proses pengangkutan limbah oleh kendaraan pengangkut serta memudahkan petugas dalam memindahkan limbah dari gudang ke dalam kendaraan pengangkut.

♦ Gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis dibuat berdampingan pada satu lokasi. Hal tersebut bertujuan agar mempermudah petugas ketika proses pengangkutan limbah, baik itu limbah medis maupun limbah non medis. Rincian ukuran gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar3. 2 Ukuran Gudang Penyimpanan Sementara Limbah Medis dan Non Medis**

Sumber : Data diolah

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Peneliti dapat menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, yaitu:

1. Rata-rata limbah medis yang ada pada Puskesmas Pembantu Cibeureum dihitung selama 7 hari berturut-turut yaitu sebanyak 1.42 kg dengan total berat limbah medis sebanyak 9.91 kg. Limbah medis tersebut berasal dari empat ruangan yang terdapat pada Puskesmas Pembantu Cibeureum yaitu Poli Umum, Poli Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), Poli TB/DOTS, dan Apotek. Sedangkan untuk ruangan yang menghasilkan limbah paling banyak dari ke empat ruangan tersebut yaitu Poli KIA dengan total limbah sebanyak 3.77 kg. sehingga Poli KIA merupakan ruangan penghasil limbah terbanyak di Puskesmas Pembantu Cibeureum.

2. Peneliti telah menambahkan departemen gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis saat penyusunan *Activity Relationship Chart (ARC)* karena saat ini Puskesmas Pembantu Cibeureum belum memiliki gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis. Hasil dari penyusunan *Activity Relationship Chart (ARC)*,
  - ◆ Poli KIA dan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis mutlak untuk didekatkan. Dengan didekatkannya Poli KIA dengan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis diharapkan petugas dapat mempersingkat waktu dalam proses pengangkutan limbah.
3. Hasil perancangan *layout* didapatkan ukuran gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis memiliki ukuran dengan panjang 5 m dan lebar 3 m untuk gudang penyimpan sementara limbah medis. Sedangkan untuk gudang penyimpanan sementara limbah non medis memiliki ukuran dengan panjang 2.4 m dan lebar 3 m. Untuk peletakan gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis berada di luar ruangan puskesmas serta ditempatkan didekat gerbang masuk Puskesmas Pembantu Cibeureum. Hal tersebut bertujuan agar mempermudah saat proses pengangkutan limbah dari gudang ke kendaraan pengangkut limbah.
4. Setelah dilakukannya pengukuran jarak pada *layout eksisting* dan *layout* usulan, dihasilkan bahwa *layout* usulan mendapatkan jarak yang lebih pendek dibandingkan dengan *layout eksisting*. Dengan jarak yang pendek diharapkan mempermudah petugas dalam pengangkutan limbah dari ruangan ke gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis. Poli KIA sebagai ruangan yang menghasilkan limbah paling banyak diantara ruangan yang lain pada *layout eksisting* jarak yang diperlukan untuk ke gudang penyimpanan sementara limbah medis dan non medis sejauh 44 m sedangkan pada *layout* usulan jarak yang ditempuh hanya 14 m. Dengan jarak yang pendek diharapkan dapat lebih efektif ketika proses pengangkutan limbah serta lebih meminimalisir ongkos yang dikeluarkan.
5. Dari hasil perhitungan Ongkos *Material Handling (OMH)*, *layout* usulan mendapatkan hasil yang lebih murah dibandingkan dengan *layout eksisting* yaitu sebesar 2.100 untuk *layout* usulan dan 6.600 untuk *layout eksisting*. Dengan Ongkos *Material Handling (OMH)* yang lebih murah, diharapkan dari pihak puskesmas dapat meminimalisir pengeluaran yang diperlukan.

### Saran

Bagi penelitian selanjutnya agar dapat bermanfaat bagi mahasiswa terutama mahasiswa Universitas Logistik dan Bisnis Internasional yang melakukan penelitian serupa atau melakukan penelitian lanjutan atas topik yang sama. Peneliti berharap dari topik dan pembahasan yang telah dijelaskan dalam penelitian ini dapat menumbuhkan rasa ingin tahu untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan data yang lebih matang maupun dengan cara menggunakan metode yang lebih banyak dan pengerjaan yang lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- (Putri, 2022) (Pratiwi, 2013) (Syaefulloh & Hidayat, 2023) (Hasanah et al., 2022) (Shinta et al., 2016) (Angkasa, 2021) (Andriansyah et al., 2018)
- Adam, H., Arifin, S., Nurdiansyah, R., & Kusumadewi, A. W. (2019). Studi Kelayakan Puskesmas Sawahan Untuk Puskesmas Rawat Inap. *Birokrasi Pancasila: Jurnal Pemerintahan, Pembangunan Dan Inovasi Daerah*, 1(2), 99–118.
- Adisasmito, W. (2017). *Sistem Manajemen Lingkungan Rumah Sakit* (Cetakan 4). Rajawali Pers.
- Andriansyah, F., Arief, Z., & Wati, P. E. D. K. (2018). Redesain Tata Letak Gudang Untuk Meminimalkan Ongkos Material Handling Pada PT. Securiko Indonesia. *Jurnal Sistem Teknik Industri*.

- Angkasa, S. (2021). *Analisis Kelayakan Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Pengolah Biji Kopi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) di CV. Yudi Putra Medan*. Universitas Medan Area.
- Ginting, D., & Fentiana, N. (2020). Studi Kelayakan Pengembangan PTC Indrapura Menjadi RSU Indrapura Dengan Pendekatan Analisis Kecenderungan (Analisis SWOT). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 1021–1024. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.921>
- Hasanah, N., Utami, F. ., Fauzan, M. H. ., & Kristyanto. (2022). Implementasi Material Handling dalam Mencari Jarak dan Ongkos Material serta Usulan Tata Letak Produksi di PT. Wijaya Karya Beton. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), 29–33. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/baiet/article/view/6525>
- Ibrahim, Y. (2009). *Studi Kelayakan Bisnis*. Rineka Cipta.
- Inayanti, A. (2020). *Proses Penerimaan dan Penyimpanan Part Komponen Import CKD (Completely Knock Down) Pada Bagian Gudang di PT. Astra Honda Motor [STIE Indonesia]*. <http://repository.stei.ac.id/id/eprint/873>
- Lamri, Supriadi, Bahtiar, R., Syahrani, & Isnawati. (2021). Studi Kelayakan Kajian Akademis Peningkatan Status Puskesmas Rawat Inap Palaran Menjadi Rumah Sakit Kelas D Palaran. *Jurnal Riset Inossa*, 3(1), 45–56.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, (2019).
- Pattipawaey, B. (2020). *Studi Kelayakan Peningkatan Puskesmas Rawat Inap Hutumuri Menjadi Rumah Sakit Kelas D Pratama di Kota Ambon [Universitas Hasanuddin]*. <http://repository.unhas.ac.id:443/id/eprint/3081>
- Pratiwi, D. (2013). *Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Pada Puskesmas Kabupaten Pati [Universitas Negeri Semarang]*. <https://lib.unnes.ac.id/18384>
- Puteri, M. A., Zabina, M. P., & Triputra, E. (2023). Telaah Sistem Manajemen Pergudangan dalam Berbagai Metode Inventory. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 6(1), 40–46. <https://doi.org/10.62012/sensistek.v6i1.24246>
- Putri, A. M. (2022). *Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat dan Cair di Puskesmas Makrayu Kota Palembang [Universitas Sriwijaya]*. <https://repository.unsri.ac.id/80949>
- Ruheli. (2024). Penentuan Prioritas Lokasi Gudang Distribusi Gas Elpiji dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada PT. PGS. *Jurnal Industrial Galuh*, 6(1), 35–44. <https://doi.org/10.25157/jig.v6i1.3810>
- Shinta, I., Nur, N., & Christian. (2016). Analisis Kelayakan Investasi Pengadaan Alat Angkut Material untuk Meminimalkan Biaya Logistik (Studi Kasus: PT. Tiki Cabang Solo). *PERFORMA: Media Ilmiah Teknik Industri*, 15(1), 10–16. <https://doi.org/10.20961/performa.15.1.13738>
- Sihombing, T. M., & Tiovanny, E. G. (2018). Layout Gudang Sesuai Dengan Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). *Jurnal Manajemen Logistik Dan Transportasi*, 4(2). <https://juna.ulbi.ac.id/index.php/stimlog/article/view/55>
- Soegoto, S. W. (2018). *Analisa Kelayakan Proyek Perumahan PT X di Bandung Utara [Universitas Komputer Indonesia]*. <http://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/1276>
- Syaefulloh, & Hidayat, T. (2023). Studi Tata Letak Pabrik Air Mineral dengan Metode Activity Relationship Chart (ARC). *Onal Penelitian Dan Pengabdian (KNPP) Ke-3 Universitas Buana Perjuangan Karawang*, 477–490.
- Wahyuda, Sitania, F. D., & Wicaksana, R. A. (2021). Studi Kelayakan UPT Puskesmas Z. *TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 4(1), 513–519. <https://doi.org/10.32734/ee.v4i1.1280>