

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin  
Volume 2, Nomor 5, Juni 2024, Halaman 85-90  
Licenced by CC BY-SA 4.0  
E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.11319805)  
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11319805>

## Evaluasi Tata Letak Fasilitas Kandang Pada Barokah Farm Dengan Pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR)

Reindra Rahman<sup>1\*</sup>, Agtris Herlinawati<sup>2</sup>, Angela Ivana<sup>3</sup>, Nadya Ramdhaniyah<sup>4</sup>, Dhita Icha Prameswara<sup>5</sup>, Agung Prayudha Hidayat<sup>6</sup>, Astiani Safitri<sup>7</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Institut Pertanian Bogor

Email korespondensi: [reindrareindra@apps.ipb.ac.id](mailto:reindrareindra@apps.ipb.ac.id)

### Abstrak

Barokah Farm merupakan peternakan yang fokus pada penggemukan sapi namun juga beternak sapi perah. Bagian penting dari operasi ritel adalah tata letak area yang diperlukan secara terpisah seperti kandang, area makanan basah, area makanan kering, area pengemasan susu, area penyimpanan peralatan, kantor, tempat parkir, dll. Kami memilih Barokah Farm sebagai subjek penelitian untuk mengkaji dan mengevaluasi apakah aliran aktivitas antar fasilitas sudah efektif Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dan memvalidasi tata letak Barokah Farm dengan menggunakan teknik *Activity Relationship Diagram* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR). Berdasarkan hasil perhitungan *Activity Relationship Chart* (ARC) di Baroka Farm, feeding area mempunyai nilai *Total Closeness Rating* (TCR) tertinggi yakni sebesar 194 sehingga diprioritaskan sebagai fasilitas terpenting untuk dibangun. Oleh karena itu, penting untuk memposisikan area lain yang memiliki nilai A tinggi ke arah feeding area agar berdekatan dan lebih mudah untuk dikerjakan. Tata letak yang strategis meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang kantor, karyawan, dan fasilitas lainnya. Menerapkan tata letak yang tepat akan membantu operasional berjalan lebih lancar dan melayani konsumen.

**Kata kunci:** *Activity Relationship Chart, Total Total Closeness Rating, Tata Letak, Kandang.*

### Abstract

*Barokah Farm is a farm that focuses on fattening cattle but also raising dairy cattle. An important part of retail operations is the layout of the required areas separately such as sheds, wet food areas, dry food areas, milk packaging areas, equipment storage areas, offices, parking lots, etc. We chose Barokah Farm as a research subject to study and evaluate whether the flow of activities between facilities is effective. The aim of this research is to test and validate the layout of Barokah Farm using the Activity Relationship Diagram (ARC) and Total Closeness Rating (TCR) techniques. Based on the results of the Activity Relationship Chart (ARC) calculation at Baroka Farm, the feeding area has the highest Total Closeness Rating (TCR) value, namely 194, so it is prioritized as the most important facility to be built. Therefore, it is important to position other areas that have a high A value towards the feeding area so that they are close together and easier to work with. Strategic layout increases the efficient use of office space, employees and other facilities. Implementing the right layout will help operations run more smoothly and serve consumers.*

**Keywords:** *Activity Relationship Chart, Total Closeness Rating, Layout, Enclosure.*

---

### Article Info

Received date: 08 May 2024

Revised date: 18 May 2024

Accepted date: 26 May 2024

## PENDAHULUAN

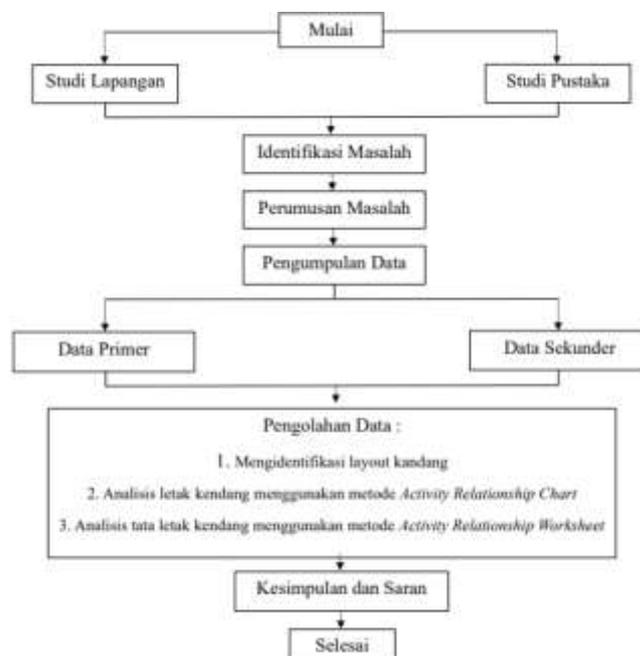
Peternakan sapi di Indonesia memiliki peran penting dalam perekonomian dalam perekonomian rakyat. Ternak sapi memberikan penghasilan lebih untuk petani yang merupakan sumber penghasilan dibidang pertanian (Utama, 2020). Pemeliharaan ternak di Indonesia akan tetap didominasi oleh usaha peternakan skala kecil dengan ciri-ciri seperti kepemilikan ternak yang umumnya rendah, ternak digunakan sebagai tabungan hidup, ternak dipelihara dalam pemukiman padat dan dikandangkan di belakang rumah, lahan pemeliharaan terbatas sehingga pakan harus dicari jauh dari rumah, tradisi beternak secara turun-temurun, dan jika tidak memiliki modal untuk membeli ternak, peternak menggunakan sistem bagi hasil (LPPM, 2015). Usaha peternakan sapi memiliki potensi untuk dijadikan sebagai usaha sampingan skala rumah tangga maupun usaha peternakan komersial.

Tata letak merupakan keputusan dalam menghasilkan produksi yang efisien untuk jangka panjang. Tata letak memiliki implikasi strategis karena menetapkan prioritas fasilitas dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, dan biaya (Heizer et al., 2019). Tujuan utamanya adalah menciptakan

kegiatan produksi dan operasi yang lebih efektif dan efisien. Perancangan fasilitas merupakan satu faktor yang berperan penting pada kinerja suatu perusahaan (Sofyan dan Syarifuddin, 2015). Terdapat sembilan tujuan dalam perancangan tata letak fasilitas, yaitu: kelancaran aliran bahan dan produk, penggunaan ruang yang efisien, menyediakan ruang gerak yang cukup untuk kegiatan operasional dan pemeliharaan, pemanfaatan peralatan pabrik secara optimal, penggunaan tenaga kerja seminimal mungkin, menciptakan suasana kerja yang baik, memastikan keselamatan kerja yang tinggi, memberikan fleksibilitas yang cukup untuk menghadapi perubahan, dan mengurangi biaya produksi serta investasi modal.

Dalam penelitian ini menggunakan PT Barokah Farm sebagai lokasi penelitian dengan rumusan masalah adalah menentukan tata letak fasilitas di PT Barokah Farm efektif atau tidak efektif berdasarkan metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR) serta menentukan apakah efisien atau tidak efisien dari segi biaya berdasarkan fasilitas tata letak yang dibuat di awal. Tata letak yang digunakan dalam penelitian di PT Barokah Farm adalah Process-oriented Layout yaitu tata letak yang berurusan dengan produksi yang bervolume rendah dan bervariasi tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui, menguji dan mengevaluasi keefektifan dalam aliran fasilitas di PT Barokah Farm serta menganalisis biaya efisien atau tidak efisien berdasarkan analisis tata letaknya.

## METODE



Pada penelitian ini variabel yang digunakan adalah data fasilitas tata letak produksi dan biaya pada Barokah Farm. Dengan tujuan yaitu evaluasi tata letak fasilitas kandang pada Barokah Farm untuk mendapat hasil yang efisien dan efektif dalam produksi sapi potong. Jenis penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan metode kuantitatif. Menurut (Nugroho, 2018) metode kuantitatif merupakan pendekatan secara ilmiah yang realitasnya dapat diklasifikasi, konkret, termati, serta terukur, penelitiannya berupa angka-angka atau berbentuk statistik. Menurut (Nugroho dan Subiyantoro, 2018) yaitu dengan pengumpulan data dari responden sebagai sampel yang digunakan dalam penelitian. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR).

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dilakukannya penelitian ini yaitu berlokasi di wilayah Kebon Pedes, Kecamatan Tanah Sereal, Kota Bogor Jawa Barat. Dengan Waktu yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini yaitu sejak tanggal 1 Mei 2024 - 7 Mei 2024.

### Teknik Analisis Data

1. *Activity Relationship Chart* (ARC)

Analisis ini bertujuan untuk mengukur seberapa erat hubungan atau keterkaitan aktivitas di satu ruang dengan ruang lainnya. Untuk membantu menentukan aktivitas mana yang harus ditugaskan kepada departemen tertentu, telah ditetapkan suatu pengelompokan derajat hubungan yang diikuti dengan tanda bagi setiap derajat yaitu sebagai berikut :

- A = Mutlak (perlu berdekatan)
- E = Sangat penting (berdekatan)
- I = Penting (berdampingan)
- O = Biasa (jarak kedekatannya tidak masalah)
- U = Tidak penting (tidak perlu adanya kedekatan)
- X = Tidak diinginkan (tidak berkaitan dengan kegiatan)

## 2. Total Closeness Rating (TCR)

Total Closeness Rating (TCR) digunakan untuk menentukan penempatan fasilitas atau departemen berdasarkan tingkat kedekatannya. TCR dihitung berdasarkan derajat kedekatan setiap fasilitas yang digambarkan dalam Activity Relationship Chart (ARC). Penempatan fasilitas dalam metode ini sepenuhnya berdasarkan tingkat kedekatan dan hasil perhitungan TCR. Dengan inputan ARC dan perhitungan TCR, metode ini dapat merancang dan melakukan perubahan tata letak fasilitas dan menghasilkan layout terbaik atau best layout yang dimungkinkan digunakan sebagai solusi dari permasalahan yang ada, [7]Permana (2013). Adapun perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR) sebagai berikut :

$$TCR = (81 * X) + (27 * X) + (9 * X) + (3 * X) + (1 * X) + (0 * X) = \dots$$

Keterangan :

- (X) = Merupakan jumlah ruangan yang memiliki nilai derajat kedekatan yang sama
- A = 81
- E = 27
- I = 9
- O = 3
- U = 1
- X = 0

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Layout Awal Hasil observasi secara langsung di Barokah Farm diketahui terdapat beberapa fasilitas seperti kandang sapi, tempat pakan, gudang pakan basah, gudang pakan kering dan obat, tempat pengemasan susu sapi perah, parkir, kantor, dan gudang alat pemeliharaan.



Gambar 1. *Layout* fasilitas kandang Barokah Farm

Keterangan gambar :

1. Kandang sapi
2. Tempat pakan

3. Gudang pakan basah
4. Gudang pakan kering dan obat
5. Tempat pengemasan susu sapi perah
6. Parkiran
7. Kantor
8. Gudang alat pemeliharaan

Dari gambar 1 di atas diketahui terdapat 8 fasilitas yang dimiliki oleh Barokah Farm. Kedekatan antar fasilitas hanya didasari oleh lahan yang tersedia sebelumnya tanpa perhitungan aktivitas. Layout awal ini disusun hanya berdasarkan ketersediaan ruang, sehingga tidak memperhitungkan kebutuhan ruang, kedekatan dan faktor lainnya.

**Penggunaan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC)**

*Activity relationship chart* merupakan pendekatan sederhana untuk merencanakan tata letak fasilitas berdasarkan penilaian hubungan antar fasilitas (Jamalludin, A, *et al.*, 2020). Diagram ini dibuat dengan merujuk pada analisis peta hubungan aktivitas (ARC) yang telah disusun sebelumnya. ARC pada Barokah Farm dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Diagram ARC pada Barokah Farm

Dapat dilihat dari gambar 2 terkait kedekatan antar fasilitas yang ada pada Barokah Farm berdasarkan kode penilaian ARC. Setiap kode antar fasilitas memiliki makna seperti kandang sapi dengan tempat pakan yang memiliki derajat penilaian A yaitu mutlak perlu berdekatan. Fasilitas selanjutnya yaitu tempat pakan dengan gudang pakan kering dan obat memiliki derajat penilaian E yaitu sangat penting berdekatan. Adapun fasilitas parkir dengan kantor yang memiliki derajat penilaian I yaitu penting berdampingan. Gudang alat pemeliharaan dengan tempat pengemasan susu memiliki derajat penilaian O yaitu biasa jarak kedekatannya tidak masalah. Kantor dengan gudang pakan kering dan obat memiliki derajat penilaian U yaitu tidak penting tidak perlu adanya kedekatan. Kandang sapi dengan kantor memiliki derajat penilaian X yaitu tidak diinginkan tidak berkaitan dengan kegiatan.

**Penggunaan *Activity Relationship Worksheet* (ARW)**

Pendekatan *worksheet* digunakan untuk format mempermudah pembuatan *activity relationship chart* (ARC). Menurut (Hadiguna, 2008), setelah penyelesaian pengisian ARC, langkah selanjutnya adalah merangkumnya ke dalam lembar kerja. Tidak ada perhitungan yang dilakukan dalam proses pengisian lembar kerja tersebut. Fungsi utama lembar kerja adalah memberikan kemudahan bagi perancang untuk memahami sejauh mana keterkaitan antara satu pusat kegiatan atau fasilitas dengan yang lainnya seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data olahan *Activity Relationship Chart* (ARC)

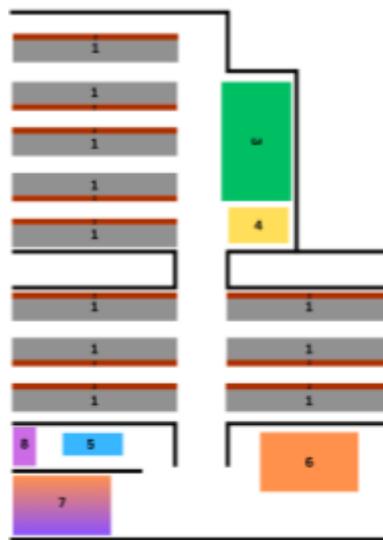
No	Fasilitas	81	27	9	3	1	0	TCR
		A	E	I	O	U	X	
1.	Kandang sapi	2	3,4	5,8	6,	-	7	165
2.	Tempat pakan	1,3	4	-	8	5,6	7	<b>194</b>
3.	Gudang pakan basah	2	1	-	4,6,8	7	5	118

4.	Gudang pakan kering dan obat	-	1,2	-	3,8	6,7	5	62
5.	Tempat pengemasan susu	-	-	1	6,8	2,5	3,4	17
6.	Parkiran	-	-	7	1,3,5	2,4,8	-	21
7.	Kantor	-	-	6	-	3,4,5	1,2,8	12
8.	Gudang alat pemeliharaan			1	2,3,4,5	6	7	32

*Total Closeness Rating* (TCR) didapatkan dari hasil perhitungan kedekatan antar departemen atau fasilitas menjadi nilai. Nilai tersebut didapatkan dengan melihat keterkaitan antar fasilitas yang ada pada Barokah Farm. Setelah semua fasilitas diubah nilainya berdasarkan tingkat kedekatan, nilai TCR dihitung dengan menjumlahkan semua nilai tersebut. Berdasarkan perhitungan ARC di Barokah Farm, tempat pakan diprioritaskan sebagai fasilitas pertama yang dibangun karena memiliki TCR tertinggi yaitu 194. Dari hasil penjumlahan pada nilai TCR diketahui bahwa menempatkan fasilitas lain yang memiliki penilaian A untuk dapat diletakan dengan berdekatan. Fasilitas lain yang mendapat derajat penilaian A yaitu kandang sapi dan gudang pakan basah yang penting untuk diletakan berdekatan dengan fasilitas tempat pakan. Perhitungan Total Closeness Rating mengacu pada hasil yang didapatkan pada perhitungan Activity Relationship Chart sebelumnya. Sehingga diketahui penempatan fasilitas yang ada secara berdekatan akan memudahkan aktivitas yang dilakukan dengan harapan tujuan tercapai yaitu efisiensi operasional.

#### Evaluasi Tata Letak Fasilitas Barokah Farm

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan pendekatan *Activity Relationship Chart* menunjukkan bahwa tata letak awal dari Barokah Farm belum konsisten dan perlu lebih diperhatikan, sehingga perlu dilakukannya evaluasi perencanaan ulang tata letak fasilitas kandang meningkatkan keefisienan tata letak kandang.



Gambar 3. *Layout* usulan untuk Barokah Farm

Keterangan gambar :

1. Kandang sapi
2. Tempat pakan
3. Gudang pakan basah
4. Gudang pakan kering dan obat
5. Tempat pengemasan susu sapi perah
6. Parkiran
7. Kantor
8. Gudang alat pemeliharaan

Pada gambar 4 evaluasi tata letak antara fasilitas kandang diperoleh dari pemetaan Activity Relationship Chart (ARC) dapat diinterpretasikan menggunakan Total Closeness Rating (TCR) fasilitas kandang disesuaikan derajat penilaian antar fasilitas. Perubahan yang signifikan diperlihatkan dengan hilangnya fasilitas tempat pakan yang digantikan dengan fasilitas gudang pakan kering dan basah serta obat-obatan. Hal ini didasari dengan kurang efektifnya ruang tempat pakan yang besar, namun berbanding terbalik dengan ruang gudang pakan yang lebih kecil. Disesuaikan dengan hasil dari Total Closeness Rating (TCR) yang menunjukkan hasil tempat pakan memiliki TCR tertinggi dengan derajat penilaian 194 dan mendapat derajat penilaian A pada fasilitas kandang sapi, gudang pakan basah, dan gudang pakan kering dan obat.

Perubahan lainnya seperti penambahan kandang sapi yang menggantikan gudang pemeliharaan alat, serta dibuat semakin luasnya lahan parkir bertujuan untuk meningkatkan keefisienan lahan yang dimiliki oleh Barokah Farm. Menurut (Edy Rianto, 2009) penentuan tata letak kandang harus mempertimbangkan beberapa aspek fasilitas yang ada pada kandang, seperti menempatkan kandang dekat dengan sumber air, tempat pakan dan menjaga jarak sekitar 25 meter atau lebih dari rumah penduduk, serta memilih lokasi yang tinggi dan jauh dari pemukiman. Barokah Farm sudah melaksanakan hal tersebut dan berhasil, Barokah Farm telah berdiri lebih dari 20 tahun. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa sistem perkandangan yang efektif memiliki dampak signifikan terhadap kesuksesan usaha ternak sapi potong (Tumpal H.S. Siregar, 2002)

## SIMPULAN

Evaluasi tata letak awal dan pembahasan pada Barokah Farm menggambarkan sebuah proses evaluasi yang mendalam terhadap efisiensi operasional fasilitas. Dalam tata letak awal, keberadaan fasilitas didasarkan pada ketersediaan ruang tanpa mempertimbangkan faktor-faktor operasional. Hasil dari penelitian dengan pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC) di peternakan Barokah Farm, disimpulkan bahwa fasilitas di Barokah Farm telah disesuaikan dari hasil penilaian derajat ARC dan TCR. Dengan penilaian TCR tertinggi yaitu 194 diartikan bahwa tempat pakan menjadi prioritas utama fasilitas yang penting didekatkan dengan fasilitas lain. Teridentifikasi perlunya penyesuaian untuk meningkatkan efisiensi. Evaluasi menunjukkan perlunya penataan ulang fasilitas dengan mempertimbangkan kebutuhan operasional serta aspek penting terkait fasilitas kandang. Penempatan ulang fasilitas seperti kandang sapi, tempat pakan dan gudang pakan menjadi fokus utama dalam perbaikan tata letak. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk efisiensi operasional. Dengan demikian, Barokah Farm dapat mengoptimalkan penggunaan fasilitasnya untuk mendukung produksi yang lebih efektif dan efisien.

## REFERENSI

- Edy Rianto, E. P. (2009). *Panduan lengkap sapi potong*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hadiguna, H. S. (2008). *Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta: Andi.
- Heizer, J. R. (2019). *Operations Management: Sustainability and*. Pearson Education.
- Jamalludin, A. F. (2020). Metode Activity Relationship Chart (Arc) Untuk Analisis Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Bengkel Nusantara Depok. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory LPPM*. (2015). *Buku Panduan Sekolah Peternakan Rakyat*. Bogor: IPB Press.
- M. Agung Nugroho, C. S. (2018). Analisis Cluster Container Pada Kubernetes Dengan . *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 84-93.
- Nugroho, U. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan Jasmani*. CV. SARNU UNTUNG.
- Sofyan, D. d. (2015). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu Dan Shitsuke). *Jurnal Teknovasi*, 27-41.
- Tumpal H.S. Siregar, S. R. (2002). *Budidaya, pengolahan dan pemasaran coklat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Utama, B. P. (2020). Analisis Kelayakan Finansial Usaha Peternakan Sapi Potong. *Stock Peternakan*