

Analisis Tata Letak Fasilitas Peternakan Sapi Juara Farm; Kabupaten Bogor Melalui Metode ARC dan TCR

Riskika Zahra Gusmayanti¹, Miranda Atmanegara², Mohamad Anas Hidayat³,
Melinda Bunga Eisya⁴, Khoirul Aziz Husyairi⁵, Tina Nur Ainun⁶
^{1,2,3,4,5}. IPB University

Jl. Kumbang No.14, RT.02/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah,
Kota Bogor, Jawa Barat 16128

Korespondensi Penulis: riskikazahra@gmail.com

Abstract. *Layout has an important role in improving the quality of life and productivity of cows. Placing the right layout of space or facilities can make it easier to carry out daily maintenance and upkeep activities. This research was conducted to analyze the layout of facilities at Sapi Juara Farm. Sapi Juara Farm is a privately owned dairy farm located in Kec. Pamijahan, Bogor Regency, West Java. This farm provides fresh cow's milk to meet the demands of the cow's milk processing industry and the community's demand for milk. The layout of this farm needs to be reviewed in order to increase operational efficiency and optimal milk yield. This research aims to investigate and analyze the layout of facilities at Sapi Juara Farm using the Activity Relationship Chart (ARC) and Total Closeness Rating (TCR) methods. The results of the analysis of the two methods showed that the highest score was in the feed warehouse with a total score of 331 and the lowest score was in the owner's house with a total score of 15. The equipment warehouse underwent changes to be placed adjacent to the sterilization room to make it easier to clean the equipment and the process of transporting the milk out.*

Keywords: ARC, Sapi Juara Farm, Farm, Layout, TCR.

Abstrak. Tata letak memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas sapi. Penempatan tata letak ruang atau fasilitas yang tepat dapat memudahkan dalam menjalankan aktivitas pemeliharaan dan perawatan harian. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tata letak fasilitas pada Sapi Juara Farm. Sapi Juara Farm merupakan peternakan sapi perah milik pribadi yang berlokasi di Kec. Pamijahan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Peternakan ini menyediakan susu sapi segar untuk memenuhi permintaan industri pengolahan susu sapi dan permintaan susu masyarakat. Penempatan tata letak pada peternakan ini perlu dikaji kembali agar dapat meningkatkan efisiensi operasional dan hasil susu yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dan menganalisis tata letak fasilitas pada Sapi Juara Farm menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC), *Total Closeness Rating* (TCR). Hasil Analisis kedua metode tersebut didapatkan nilai tertinggi pada gudang pakan dengan total nilai 331 dan nilai terendah berada pada rumah pemilik dengan total nilai 15. Gudang peralatan mengalami perubahan yang diletakkan berdekatan dengan ruang sterilisasi agar memudahkan dalam pembersihan peralatan dan proses pengangkutan susu keluar.

Kata kunci: ARC, Sapi Juara Farm, Peternakan, Tata Letak, TCR.

LATAR BELAKANG

Pengembangan usaha sapi perah dilakukan dengan tujuan utama memenuhi kebutuhan gizi dan permintaan susu masyarakat. Usaha peternakan sapi perah, upaya ditekankan pada pemeliharaan sapi perah untuk memastikan hasil dan pendapatan yang maksimal. Peternakan sapi perah memiliki potensi pengembangan yang besar untuk memenuhi kebutuhan susu masyarakat, khususnya di Jawa Barat yang mengalami fluktuasi produksi susu setiap tahunnya (Eka Santang et al., 2023)

Perkandangan merupakan salah satu elemen krusial dalam usaha peternakan sapi perah. Kandang yang memenuhi standar pembangunan, sapi - sapi tersebut dapat merasa

nyaman dan dirawat dengan baik. Hal ini disebabkan oleh kandang sapi perah, gudang pakan, dan tempat penampungan kotoran yang tersusun secara efisien, memudahkan dalam menjalankan aktivitas pemeliharaan dan perawatan harian.

Sapi Juara Farm merupakan peternakan sapi perah milik pribadi yang berlokasi di Kec. Pamijahan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Peternakan ini menyediakan susu sapi segar untuk memenuhi permintaan industri pengolahan susu sapi dan permintaan susu masyarakat. Penempatan tata letak pada peternakan ini perlu dikaji kembali agar dapat meningkatkan efisiensi dan hasil susu yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dan menganalisis tata letak fasilitas pada Sapi Juara Farm menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Total Closeness Rating* (TCR). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan dan peningkatan kinerja peternakan sapi perah, serta menjadi referensi bagi pemangku kepentingan terkait dalam pengambilan keputusan terkait tata letak fasilitas.

KAJIAN TEORITIS

1. Peternakan Sapi Perah

Usaha peternakan sapi perah merupakan kegiatan komersial internal di bidang peternakan yang mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Potensi untuk pengembangan peternakan, sapi perah tumbuh dan berkembang di lingkungan alam Indonesia, menjadikannya lokasi ideal untuk mengembangkan bisnis budaya. Kekuatan potensi perluasan usaha sapi perah. Hal ini dilatarbelakangi oleh peningkatan konsumsi susu, serta bantuan pemerintah untuk kemandirian pangan nasional. Pengembangan usaha agrobisnis peternakan sapi perah yang meliputi produksi, budidaya, pengolahan, dan pemasaran, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi. Mempertahankan daya saing sangat penting ketika persaingan global semakin meningkat. Populasi sapi perah dan produksi susu nasional semakin membaik (Asmara et al., 2016)

2. Manajemen Perkandangan

Perkandangan mencakup aspek fisik peternakan, termasuk kandang, sarana dan prasarana yang mendukung kelengkapan dalam suatu peternakan. Kandang memberikan keamanan dan kenyamanan bagi ternak. Kandang berfungsi melindungi sapi dari gangguan luar yang dapat membahayakan dan merugikan. Penempatan kandang harus dekat dengan sumber air, aman untuk ternak, dan jauh dari pemukiman penduduk. Bisnis

peternakan terletak di daerah yang bukan bagian dari ekspansi kota dan cocok untuk peternakan sapi perah. Kandang untuk sapi perah disediakan dengan berbagai tipe kandang yaitu kandang pedet, kandang pedet lepas sapih, kandang sapi dara, kandang sapi dewasa atau kandang sapi masa produksi dan kandang sapi kering. (Albiantono, L., & Sambhodo, 2016)

3. Fasilitas Kandang

Pada usaha peternakan sapi perah, hal yang perlu diperhatikan salah satunya kandang karena kandang sangat penting bagi ternak itu sendiri. Dalam proses perkembangan sapi perah akan terus berada di dalam kandang, sehingga kandang memiliki pengaruh cukup besar dalam proses produksi susu yang akan dihasilkan nantinya (Siregar dalam Endriarti, 1998).

Perancangan tata letak perkandangan ini memerlukan fasilitas kandang yang tepat pula sebagai penunjang kegiatan pemeliharaan sapi perah. Perancangan tata letak dari fasilitas kandang sangat penting dilakukan. Penentuan letak dari fasilitas yang baik agar terciptanya efisiensi dan menghemat waktu.

Fasilitas-fasilitas peternakan yang direncanakan antara lain :

1. Fasilitas produksi berupa:
 - a) Kandang Pedet Lepas Sapi
 - b) Kandang Sapi Perah
 - c) Kandang sapi perah < 4 bulan
 - d) Gudang Pakan
 - e) Gudang Peralatan
 - f) Ruang Sterilisasi
 - g) Lahan Hijauan dan Limbah Kotoran
2. Fasilitas Penunjang berupa:
 - a) Mess Karyawan
 - b) Kantor

4. Tata Letak Kandang

Tata letak *layout* kandang sapi memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas sapi. Tata letak yang baik dapat memastikan sapi memiliki ruang yang cukup untuk bergerak, beristirahat, dan berkomunikasi dengan lainnya. Hal ini sangat penting untuk memastikan kesehatan dan kepuasan sapi, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan kandang.

Tata letak *layout* kandang sapi juga harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti ventilasi, pemanas, dan pengumpulan limbah. Ventilasi yang baik memungkinkan udara yang segar dan tidak berbau untuk memastikan kesehatan sapi. Pemanas yang efektif memungkinkan suhu yang stabil dan tidak terlalu panas untuk memastikan kenyamanan sapi. Pengumpulan limbah yang efektif memungkinkan lingkungan yang bersih dan bebas dari penyakit (Waktu *et al.*, 2020).

5. *Activity Relationship Chart* (ARC)

Peta hubungan aktivitas, atau *Activity Relationship Chart* (ARC), merupakan sebuah metode praktis untuk merencanakan tata letak fasilitas atau departemen. Metode ini didasarkan pada derajat hubungan antar aktivitas, sehingga menghasilkan tata letak yang optimal dan efisien (Jamalludin *et al.*, 2020).

Hasil analisis ARC diharapkan dapat memberikan rekomendasi tata letak peternakan yang lebih efisien, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan profitabilitas Sapi Juara Farm.

Analisis ARC merupakan langkah penting dalam upaya meningkatkan efisiensi dan produktivitas di Sapi Juara Farm. Penerapan rekomendasi yang dihasilkan, diharapkan peternakan ini dapat menjadi lebih kompetitif dan berkelanjutan.

6. *Total Closeness Rating* (TCR)

Mempertimbangkan tingkat kedekatan antar fasilitas ataupun departemen, yang dalam metode ini disebut dengan *Total Closeness Rating* (TCR). TCR menghitung tingkat kedekatan masing-masing departemen atau fasilitas, yang dirinci dalam *Activity Relationship Chart* (ARC).

Sehingga dalam penempatan fasilitasnya, metode ini sepenuhnya mempertimbangkan tingkat kedekatan dan temuan perhitungan TCR ketika menempatkan fasilitas. Pendekatan ini dapat mengembangkan dan memodifikasi tata letak fasilitas dan menghasilkan tata letak optimal yang dapat digunakan sebagai solusi untuk permasalahan terkini dengan bantuan masukan ARC dan penghitungan TCR (Sofyan *et al.*, 2021)

$$TCR = N \text{ ruangan} \times \text{Rating derajat hubungan}$$

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Sapi Juara Farm Kec. Pamijahan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, selama dua bulan dari April hingga Mei 2024. Dalam pengumpulan data,

digunakan dua jenis data, yaitu primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung dan wawancara dengan pemilik peternakan, sementara data sekunder diperoleh dari sumber yang sudah ada, seperti jurnal ilmiah dan laporan resmi, untuk memberikan konteks yang lebih luas.

Tata letak fasilitas adalah strategi pengorganisasian fasilitas untuk mendukung kelancaran proses produksi dengan menganalisis, merencanakan, dan merancang setiap interaksi antara fasilitas, pergerakan material, dan arus informasi. Tata letak strategis dapat memberikan pengaruh yang menguntungkan, seperti mendongkrak hasil produksi, menurunkan waktu tunggu, meminimalisir proses pengangkutan barang, menghemat ruang kerja, penggunaan penggunaan mesin yang lebih baik, tenaga kerja, dan fasilitas lainnya (Malla Avila, 2022).

1. Metode Analisis ARC dan TCR

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif dilakukan untuk mengidentifikasi susunan tata letak dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) berdasarkan hasil *Total Closeness Rating* (TCR) (Jamalludin et al., 2020). Berikut nilai hubungan antar fasilitas berdasarkan keterangan derajat kedekatan sebagai berikut :

A = Mutlak perlu didekatkan

E = Sangat penting didekatkan

I = Penting didekatkan

O = Biasa

U = Tidak penting

X = Tidak dikehendaki berdekatan

Berdasarkan kedekatan antar ruangan dan hubungan antar TCR dihitung dengan menggunakan simbol nilai sebagai berikut : (Aulia et al., 2023)

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

Keterangan :

(X) = Merupakan jumlah ruangan yang memiliki nilai derajat kedekatan yang sama

A = 81

E = 27

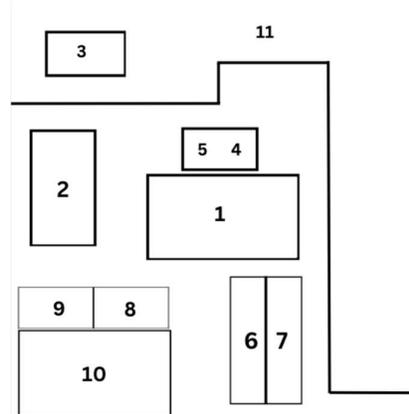
I = 9

O = 3

X = 0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tata letak yang baik pada peternakan sapi Juara Farm sangatlah penting untuk meningkatkan efisiensi, kesehatan, dan kualitas susu sapi. *Layout* yang optimal dapat meminimalkan pergerakan sapi dan pekerja, mempermudah akses ke pakan, air, dan fasilitas lainnya, serta mengurangi stres pada sapi.



Gambar 1. *Layout* Awal Peternakan Sapi Juara Farm

Gambar 1 merupakan kondisi tata letak sebelum dilakukan analisis menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC). Artinya, belum ada penataan atau pengaturan berdasarkan kedekatan antar aktivitas dan aliran material.

Pada *layout* yang ditampilkan, terdapat beberapa elemen dengan nomor yang tertera. Berikut penjelasannya:

1. Kandang Sapi Perah
2. Kandang Pedet Lepas Sapi
3. Sapi Pedet < 4 bulan
4. Gudang Pakan
5. Gudang Peralatan
6. Mess Karyawan
7. Kantor
8. Toilet Umum
9. Ruang Sterilisasi
10. Rumah Pemilik
11. Lahan Hijauan dan Limbah Kotoran

***Activity Relationship Chart* (Diagram Hubungan Aktivitas)**

Hasil dari analisis ARC (*Activity Relationship Chart*) melalui beberapa langkah-langkah untuk menentukan hubungan antara ruang/fasilitas dari peternakan sapi perah

dengan dilakukan pengujian berdasarkan diskusi dan wawancara bersama pengurus peternakan. Hubungan antar ruang/fasilitas biasanya dapat diartikan sebagai persyaratan pendekatan tata letak. Pada pendekatan tata letak ruang/fasilitas memiliki hubungan yang kuat maka ruang/fasilitas perkandangan tersebut diletakkan berdekatan dan sebaliknya. Berikut nilai hubungan kedekatan berdasarkan derajat kedekatan ruang/fasilitas,

Keterangan:

A = Mutlak perlu didekatkan

E = Sangat penting didekatkan

I = Penting didekatkan

O = Biasa

U = Tidak penting

X = Tidak dikehendaki berdekatan

Berikut hasil ARC berdasarkan keterkaitannya:



Gambar 2. Activity Relationship Chart (ARC)

Gambar 2 dia tas menunjukkan ruang/fasilitas yang berhubungan erat satu sama lain berdasarkan perhitungan *Activity Relationship Chart*. Pengembangan rancangan tata letak Sapi Juara Farm dengan metode ARC dan TCR, didapatkan solusi dengan nilai TCR tertinggi.

Total Closeness Rating (TCR)

Perhitungan TCR juga mempengaruhi tingkat kedekatan dari masing-masing bagian *layout* yang akan dirancang ulang. Hasil perhitungan dari tingkat kedekatan *layout* Peternakan Sapi Perah Juara Farm yang tertera pada gambar dapat diinterpretasikan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Total Closeness Rating (TCR) pada fasilitas peternakan Sapi Juara Farm

No	Ruang	81	27	9	3	1	0	Perhitungan	
		A	E	I	O	U	X	TCR	TCR
1.	Kandang Sapi Perah	4	5	2, 3, 11	6	8, 9, 10	7	(1*81) +(1*27) + (3*9) + (1*3) + (3*1)+(1*0)	141 (3)
2.	Kandang Pedet < 4 bulan	4	3	1, 5, 11	6	8, 9, 10	7	(1*81)+(1*27) +(3*9)+(1*3)+ (3*1)+(1*0)	141 (3)
3.	Kandang Pedet Lepas Sapih	4	2	1, 5, 11	6	8, 9, 10	7	(1*81)+(1*27) +(3*9)+(1*3)+ (3*1)+(1*0)	141 (3)
4.	Gudang Pakan	1, 2, 3,11			5, 6	8	7, 9, 10	(4*81)+(2*3)+ (1*1)(3*0)	331 (1)
5.	Gudang Peralatan	9	1	2, 3, 6	4, 8, 10	7, 11		(1*81)+(1*27) +(3*9)+(3*3)+ (2*1)	146 (2)
6.	Mess Karyawan			5, 7, 8	1, 2, 3, 4, 9,10	11		(3*9)+(6*3)+(1*1)	46 (6)
7.	Kantor			6	8, 10	5, 9, 11	1, 2, 3, 4	(1*9)+(2*3)+(3*1)+(4*0)	18 (8)
8.	Toilet Umum			6	5, 7, 9	1, 2, 3, 4, 10, 11		(1*9)+(3*3)+(6*1)	24 (7)
9.	Ruang Sterilisasi	5			6, 8	1, 2, 3, 7, 10, 11	4	(1*81)+(2*3)+ (6*1)+(1*0)	93 (5)
10.	Rumah Pemilik				5, 6, 7	1, 2, 3, 8, 9, 10	4	(3*3)+(6*1)+(1*0)	15 (9)
11.	Lahan Hijau dan limbah kotoran	4		1, 2, 3		5, 6, 7, 8, 9, 10		(1*81)+(3*9)+ (6*1)	114 (4)

Berdasarkan hasil analisis *Total Closeness Rating (TCR)*, nilai maksimum terdapat pada gudang pakan dengan nilai perhitungan 331. Gudang peralatan dengan nilai

perhitungan 146, kandang sapi perah dengan nilai perhitungan 141 sama dengan nilai perhitungan kandang pedet < 4 bulan dengan nilai perhitungan 141 sama dengan nilai perhitungan kandang pedet lepas sapih, lahan hijauan dan limbah kotoran dengan nilai perhitungan 114, ruang sterilisasi dengan nilai perhitungan 93, mess karyawan dengan nilai perhitungan 46, toilet umum dengan nilai perhitungan 24, kantor dengan nilai perhitungan 18, rumah pemilik dengan nilai 15. Peringkat ini menunjukkan tingkat kebutuhan antar fasilitas, di mana semakin tinggi peringkatnya, semakin dibutuhkan pula fasilitas tersebut dengan fasilitas lainnya.

Hasil Analisa ARC dan TCR

Berdasarkan analisis ARC dan TCR di atas, derajat hubungan keterkaitan dinyatakan dengan penilaian menggunakan huruf dan angka yang menunjukkan alasan untuk kode tersebut. Berikut adalah penjelasan alasan keterkaitan antar fasilitas.

Tabel 2. Hasil analisa ARC dan TCR pada fasilitas peternakan Sapi Juara Farm

NO	Nama Fasilitas	Derajat Kedekatan
1.	Gudang pakan	(A = Mutlak perlu didekatkan) dengan kandang sapi perah, sapi pedet < 4 bulan, kandang pedet lepas sapih, lahan hijauan dan limbah kotoran, (O = Biasa) didekatkan dengan gudang peralatan, mess karyawan, (X = Tidak dikehendaki berdekatan) dengan kantor, ruang sterilisasi, toilet, rumah pemilik.
2.	Gudang Peralatan	(A = Mutlak perlu disekatkan) dengan ruang sterilisasi agar mudah dalam melakukan sterilisasi peralatan, (E = Sangat penting didekatkan) dengan kandang sapi perah, (I = Penting didekatkan) dengan kandang sapi pedet < 4 bulan, dan kandang pedet lepas sapih, mess karyawan, (O = Biasa) dengan mess karyawan, toilet umum, rumah pemilik, (U = Tidak penting) dengan lahan hijauan dan limbah kotoran, kantor.
3.	Kandang sapi perah	(A = Mutlak perlu didekatkan) dengan gudang pakan, sapi pedet < 4 bulan, (E = Sangat penting didekatkan) dengan gudang peralatan, kandang pedet lepas sapih, (I = Penting didekatkan) dengan lahan hijauan dan limbah kotoran,

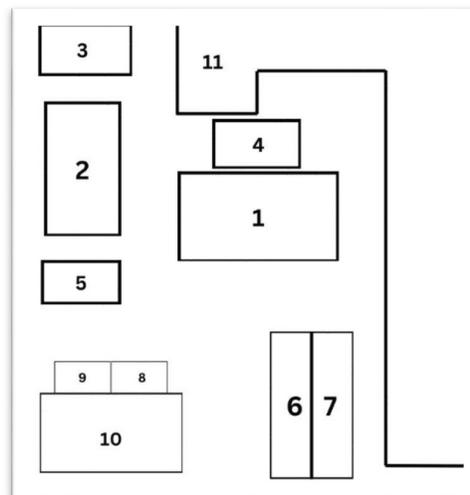
		(O = Biasa) dengan mess karyawan, (U = Tidak penting) dengan toilet umum, ruang sterilisasi, dan rumah pemilik, (X = Tidak dikehendaki berdekatan) dengan kantor.
4.	Kandang pedet < 4 bulan	(A = Mutlak perlu disekatkan) dengan gudang pakan, (E = Sangat penting didekatkan) dengan kandang lepas sapih, (I = Penting didekatkan) dengan kandang pedet lepas sapih, gudang peralatan, lahan hijauan dan limbah kotoran, (O = Biasa) didekatkan dengan mess karyawan, (U = Tidak penting) dengan toilet umum, ruang sterilisasi, rumah pemilik.
5.	Kandang pedet lepas sapih	(A = Mutlak perlu didekatkan) dengan gudang pakan, (E = Sangat penting didekatkan) dengan kandang sapi pedet <4 bulan, (I = Penting didekatkan) dengan kandang sapi perah, gudang peralatan, lahan hijauan dan limbah kotoran, (O = Biasa) dengan mess karyawan, (U = Tidak penting) dengan toilet umum, ruang sterilisasi, rumah pemilik, (X = Tidak dikehendaki berdekatan) dengan kantor.
6.	Lahan hijauan dan limbah kotoran	(A = Mutlak perlu disekatkan) dengan gudang pakan, (I = Penting didekatkan) dengan kandang sapi perah, kandang sapi pedet < 4 bulan, kandang pedet lepas sapih, (U = Tidak penting) dengan mess karyawan, kantor, toilet umum, ruang sterilisasi, rumah pemilik, lahan hijauan dan limbah kotoran.
7.	Ruang sterilisasi	(A = Mutlak perlu disekatkan) dengan gudang peralatan, (O = Biasa) dengan mess karyawan, toilet umum, (U = Tidak penting) dengan kandang sapi perah, kandang sapi pedet < 4 bulan, kandang pedet lepas sapih, kantor, rumah pemilik, lahan hijauan dan limbah kotoran, (X = Tidak dikehendaki berdekatan) dengan gudang pakan.
8.	Mess karyawan	(I = Penting didekatkan) dengan gudang peralatan, kantor, toilet umum, (O = Biasa) dengan kandang sapi perah, kandang sapi pedet < 4 bulan, kandang pedet lepas sapih, gudang pakan, ruang sterilisasi, rumah pemilik, (U = Tidak penting) dengan lahan hijauan dan limbah kotoran.
9.	Toilet umum	(I = Penting didekatkan) dengan mess karyawan,

		(O = Biasa) dengan gudang peralatan, kantor, ruang sterilisasi, (U = Tidak penting) dengan kandang sapi perah, kandang sapi pedet < 4 bulan, kandang pedet lepas sapih, gudang pakan, rumah pemilik, lahan hijauan dan limbah kotoran.
10.	Kantor	(I = Penting didekatkan) dengan mess karyawan, (O = Biasa) dengan toilet umum, rumah pemilik, (U = Tidak penting) dengan gudang peralatan, ruang sterilisasi, lahan hijauan dan limbah kotoran, (X = Tidak dikehendaki berdekatan) kandang sapi perah, kandang sapi pedet < 4 bulan, kandang pedet lepas sapih, gudang pakan.
11.	Rumah pemilik	(O = Biasa) dengan gudang peralatan, mess karyawan, kantor, (U = Tidak penting) dengan kandang sapi perah, kandang sapi pedet < 4 bulan, kandang pedet lepas sapih, toilet umum, ruang sterilisasi, lahan hijauan dan limbah kotoran, (X = Tidak dikehendaki berdekatan) dengan gudang pakan.

Layout Solution atau Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Peternakan Sapi

Juara Farm

Penelitian ini mengusulkan tata letak baru untuk peternakan yang melibatkan perpindahan kandang pedet, gudang pakan, gudang peralatan, dan perubahan lahan hijauan. Usulan ini didasarkan pada analisis ARC (*Activity Relationship Chart*) dan TCR (*Time Space Relationship Chart*) yang menunjukkan adanya keterkaitan ruang yang sangat penting antara area - area tersebut.



Gambar 3. *Layout Solution* Peternakan Sapi Juara Farm

Analisis ARC dan TCR mengungkapkan bahwa perpindahan kandang pedet, gudang pakan, dan gudang peralatan akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasi peternakan. Perpindahan ini akan memperpendek jarak antar area, sehingga mengurangi waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk memindahkan hewan, pakan, dan peralatan. Kebersihan peralatan peternakan seperti alat sanitasi kandang dan peralatan pemerahan harus dijaga dengan menyimpannya dalam keadaan bersih. Menurut penelitian (Yanestria, 2015), tingkat cemaran bakteri *E.coli* pada susu sapi segar bisa mencapai 110 *E.coli*/ml. Salah satu faktor penyebabnya adalah sanitasi peralatan yang kurang baik, yang dapat tercemar udara atau serangga yang bisa membawa bakteri. Oleh karena itu, gudang peralatan harus dipisahkan dengan gudang pakan, serta dibuat bangunan tertutup khusus untuk gudang peralatan sehingga menjaga sterilisasi peralatan dan menghasilkan susu sapi yang berkualitas. Gudang peralatan mengalami perubahan yang diletakkan berdekatan dengan ruang sterilisasi agar memudahkan dalam pembersihan peralatan dan proses pengangkutan susu keluar.

Berdasarkan analisis ARC, tata letak baru peternakan diusulkan dengan mempertimbangkan beberapa hal seperti :

1. Kedekatan Kandang Ternak dengan Gudang Pakan dan Lahan Hijauan:
 - a) Kandang ternak didekatkan dengan gudang pakan untuk mempermudah akses pakan.
 - b) Kandang ternak didekatkan dengan lahan hijau untuk menyediakan area persediaan pakan untuk pemenuhan kebutuhan pakan ternak.
2. Pengelompokan dan Pemisahan Fasilitas:
 - a) Gudang peralatan, ruang sterilisasi, dan toilet umum dikelompokkan dalam satu area untuk memudahkan kontrol dan akses.
 - b) Gudang pakan dipisahkan dari ruang sterilisasi untuk mencegah kontaminasi pakan.
 - c) Kandang ternak dipisahkan dari kantor dan rumah pemilik untuk meminimalisir risiko penularan penyakit.

Tata letak baru ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasi peternakan, menjaga kesehatan ternak dan manusia, serta meningkatkan kualitas produk peternakan. Implementasi tata letak ini perlu mempertimbangkan kondisi dan kebutuhan spesifik dari masing-masing peternakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan pada Sapi Juara Farm, dapat disimpulkan bahwa tata letak antar fasilitas awal tidak memerhatikan pengelompokan dan pemisahan ruang dan fasilitas. Gudang peralatan harus dipisahkan dengan gudang pakan, serta dibuat bangunan tertutup khusus untuk gudang peralatan sehingga menjaga sterilisasi peralatan dan menghasilkan susu sapi yang berkualitas. Gudang peralatan mengalami perubahan yang diletakkan berdekatan dengan ruang sterilisasi agar memudahkan dalam pembersihan peralatan dan proses pengangkutan susu keluar. Sapi Juara Farm memerlukan perancangan ulang tata letak fasilitasnya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas susu yang dihasilkan dalam jangka panjang.

DAFTAR REFERENSI

- AI'sah, U. N. (2023). Analisis strategi kemitraan untuk meningkatkan perekonomian peternak ayam broiler (Studi pada Albarra Farm di Desa Seloharjo Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul). Diambil dari repository uinsaizu: [URL]
- Albiantono, L., & Sambhodo, P. (2016). Manajemen perkandangan sapi perah pada CV. Capita Farm di Desa Sumogawe, Kecamatan Getasan, Semarang. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Asmara, A., Purnamadewi, Y. L., & Lubis, D. (2016). Keragaan produksi susu dan efisiensi usaha peternakan sapi perah rakyat di Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 13(1), 14–25. <https://doi.org/10.17358/jma.13.1.14>
- Aulia, B., Najla Nurfida, Tania Dwi Febrianti, Judith Sri Omega Naomi, Fathan Sakha Pratama, Khoirul Aziz Husyairi, & Tina Nur Ainun. (2023). Analisis tata letak fasilitas toko Prima Freshmart SV IPB melalui metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 2(2), 128–134. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i2.155>
- Darrojat, M. I. (2022). Studi kelayakan bisnis pada usaha peternakan ayam petelur JKF Farm Desa Kalisari Kecamatan Cilongok. Diambil dari repository uinsaizu: [URL]
- Eka Santang, I., Dinar Pratiwi, W., Pasirkaliki No, J., Bandung, S., Ronggo Waluyo, J. H., Timur, T., & Barat, J. (2023). Sapi perah (Studi kasus di Peternakan Sapi Panjalu). *Universitas Galuh Jurnal Media Teknologi*, 10(01).
- Jamalludin, Fauzi, A., & Ramadhan, H. (2020). Metode Activity Relationship Chart (ARC) untuk analisis perencanaan tata letak fasilitas pada Bengkel Nusantara Depok. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(2), 20–22.

- Malla Avila, D. E. (2022). No Title הכי קשה לראות את מה שבאמת לנגד העיניים. *הארץ*, 8.5.2017, 2003–2005.
- Mangayusari 1998. (1998). Perencanaan fasilitas dan perkandangan usaha ternak sapi perah di Sukabumi, Jawa Barat.
- Nugroho, M. Y. (2018). Identifikasi faktor-faktor stres kerja pada peternak sapi perah KUD Tani Makmur Senduro Lumajang di Dusun Kayu Enak. Diambil dari repository unej: [URL]
- Sofyan, M., Hadidjaja, D., & Saputra, R. (2021). Automation of eWeLink Based Fresh Bread Dough System. *Otomatisasi Sistem Adonan Roti Segar Berbasis eWeLink*, 1(2), 1–5.
- Waktu, P., Pada, M., Ball, P., Karakterisasi, T., Alumina, N., Mesin, J. T., Teknik, F., & Jember, U. (2020). Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember.
- Yanestria, S. M., Kesehatan, B., Veteriner, M., Kedokteran, F., Universitas, H., & Surabaya, W. K. (n.d.). Tingkat cemaran *Escherichia coli* pada susu segar dari peternakan sapi perah di Surabaya.