

Aplikasi Database Untuk Mengelola Persediaan Barang di Toko Baju D'Clothing Menggunakan Pendekatan *Entity Relationship Chart*

Database Application to Manage the Inventory at Clothing Store Using the Entity Relationship Chart Approach

Frea Marva Zerlinda^{1*}, Muhammad Zulfa Zaidan¹, Fisrawati¹, Novia Hadias Safitri¹, Muhammad Fathan Nabil Al-Badi¹

¹ Industrial Management Study Program, School of Vocational Studies, IPB University

Article Info:

Received: 11 – 01 - 2023
in revised form: 16 – 02 - 2023
Accepted: 05 – 03 - 2023
Available Online: 15 – 04 - 2023

Keywords:

Database, primary key, relationship, Query

Corresponding Author:

Frea Marva Zerlinda
School of Vocational Studies,
IPB University.
Jl. Kumbang No.14, RT.02/RW.06,
Babakan, Kecamatan Bogor Tengah,
Kota Bogor, Jawa Barat 16128
Phone: (0251) 8376845
e-mail: freamarva@apps.ipb.ac.id

Abstract: D'Clothing store is one of the clothing stores located in Bogor that provides many choices for various ages, both women and men. Based on the interviews, D'Clothing store had some troubles in product management, starting from inventory data, suppliers data, sales data, et cetera. To overcome this problem, a new system is needed to facilitate management by utilizing technological products, which as creating a database. Database development uses Entity Relationship Chart (ERC) with one to one and one to many relationship types. Based on the results of database development, it was found that there were 3 tables that had related relationships in inventory transactions, namely the goods data table, suppliers, transactions, detailed transactions per item, and the main transaction table. Based on the results of database development, an inventory recap form was developed which can help businesses to recap stock data so that sales transactions run optimally.

Abstrak: D'Clothing Store merupakan salah satu toko busana yang terletak di Kota Bogor dan menyediakan banyak pilihan untuk berbagai usia baik Wanita maupun pria. Berdasarkan wawancara yang kami peroleh, D'Clothing store kesulitan dalam manajemen produk, dimulai dari data persediaan barang, supplier yang masuk, penjualan dan lainnya. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sistem baru yang bertujuan untuk memudahkan pengelolaan dengan memanfaatkan produk teknologi yaitu pembuatan database. Pengembangan database menggunakan Entity Relationship Chart (ERC) dengan tipe relationship one to one dan one to many. Berdasarkan hasil pengembangan database didapatkan 3 tabel yang memiliki relationship terkait dalam transaksi inventory yaitu table data barang, supplier, transaksi , transaksi detail per item, dan table induk transaksi. Berdasarkan hasil pengembangan database maka dikembangkan form rekап inventory yang dapat membantu pelaku usaha untuk merekap data stock sehingga transaksi penjualan berjalan optimal .

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang pesat membuka jalan bagi pengusaha untuk mengembangkan bisnis yang ditekuninya dengan memanfaatkan aplikasi teknologi untuk mengelola persediaan barang didalam gudang. Pengelolaan inventory berbasis aplikasi database dapat mengelola pergerakan

barang didalam gudang secara real time dan akurat (Solihin et al., 2019). Pengembangan *database* harus dilakukan berdasarkan algoritma komputer yang sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan kinerjanya, menangani data dengan lebih efisien, memilih fitur yang relevan dan keandalan sistem tenaga (Santosa, Hidayat, & Siskandar, 2021). Distribusi adalah alur kegiatan terpenting dalam kegiatan usaha. Hal ini dikarenakan keberlangsungan sebuah usaha didasarkan pada jumlah produk yang dipasarkan dan kelancaran (Hidayat et al., 2022). Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem baru yang berbasis teknologi agar dapat mengelola data penting dalam perusahaan untuk memberikan informasi yang akurat terkait transaksi yang terjadi (Hidayat et al., 2021).

Salah satu teknologi yang dimaksud adalah penggunaan aplikasi microsoft access dalam pembuatan *database*. *Database* adalah kumpulan data informasi secara sistematik yang disimpan di dalam komputer sehingga dapat diakses dalam suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari data (Rizaldi et al., 2018). Manfaat *database* tersebut sebagai alternatif suatu permasalahan yang meliputi gejala pelipatgandaan data, kesulitan dalam mengakses data, keamanan data yang bersifat rahasia, dan lain-lain. *Database* ini bertujuan untuk mempermudah pengusaha untuk mengontrol ketersediaan produk (Rizaldi et al., 2018).

Kegiatan pengelolaan *stock* didalam gudang memiliki kompleksitas yang tinggi dikarenakan kondisi *stock* dapat mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk memenuhi target produksi (Zhu et al., 2020). Pengelolaan *stock* berbasis teknologi saat ini diperlukan untuk mengelola pergerakan barang sehingga proses integrasi antara data dan kondisi *real stock* dalam inventory dapat terjaga dengan baik (Chandra Das et al., 2020). Aplikasi pengelolaan *stock* dikembangkan untuk menjaga kondisi *stock* didalam gudang sehingga *stock* dapat sesuai dengan kebutuhan dan mengurangi resiko penumpukan inventory (Yang et al., 2018).

Perusahaan saat ini memelukan aplikasi *database* untuk mengelola pergerakan produk didalam gudang untuk menghitung *stock position* sehingga perencanaan produksi dapat berjalan dengan optimal. Kondisi pergerakan *stock* yang optimal akan dapat memenuhi permintaan konsumen yang berfluktuatif sehingga perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan (Santosa, Hidayat, Siskandar, et al., 2021). Berdasarkan permasalahan di perusahaan maka diperlukan pengembangan *database* terkait pengelolaan inventory di Toko D'Clothing untuk menjaga posisi *stock* barang secara optimal

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan berdasarkan Project Based Learning pada bulan September-November 2022 yang bertempat di Toko D'Clothing, Kota Bogor.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan menggunakan metode eksploratif dengan pengambilan data primer, yaitu mengambil langsung di lapangan untuk mengetahui data-data yang diperlukan sebagai dasar perumusan sistem baru atau pembuatan *database*. Data yang diambil berupa jumlah ketersediaan barang, ukuran, warna, harga, data pemasok dan data transaksi. Dari data tersebut, akan dibangun sebuah *database* yang akan memudahkan pengontrolan ketersedian barang, transaksi pembelian, serta akumulasi pendapatan dari hasil penjualan.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah metode kuantitatif. Metode ini adalah pengolahan data secara statistik atau matematik yang diperoleh dari data primer maupun sekunder (Santosa, Hidayat, Siskandar, et al., 2021). Metode kuantitatif yang digunakan adalah analisis eksploratif dengan mengumpulkan berbagai data terkait jumlah ketersedian produk, ukuran, warna, harga, data pemasok, dan data pembelian.

1. Pembuatan tabel *database*

Tabel adalah gabungan dari beberapa Record dan field. Record adalah kumpulan field secara utuh dan dihitung dalam satuan baris, field adalah kolom dalam table yang berisikan nama data field yang akan diisi (Rizaldi et al., 2018).

Primary key adalah simbol yang mengidentifikasi hal unik secara spesifik dan dapat mewakili setiap hal dari suatu entitas (Fritter et al., 2020). Pemberian nilai pada *primary key* sangat penting karena akan berpengaruh pada kecepatan tulis dan baca data. Peletakan *primary key* saat data masih sedikit, tidak akan terlalu terasa dampaknya, namun saat data baris sudah sangat banyak, maka akan sangat terasa dampaknya pada data (Pebrianto, 2022).

ERD menggambarkan relationship antara dua entitas secara grafis maupun numerik. Setelah terbentuk relasi, maka hubungan antar entitas teridentifikasi. Terdapat 3 jenis relationship dasar yaitu, one-to-one, one-to-many, dan many-to-many (Lachová & Trebuňa, 2019).

2. Entity Relationship Chart

Relationship adalah gabungan dari beberapa table yang terhubung pada satu table induk yang akan saling menghubungkan table satu dan lainnya (Rizaldi et al., 2018). Dalam *database* clothing store ERC yang digunakan adalah one-to-many dan one-to-one. ERC one-to-one digunakan untuk membagi entitas untuk tujuan penyederhanaan, digambarkan dengan hal unik dibuat untuk yang unik dan bukan untuk yang lainnya. ERC one-to-many mengidentifikasi relationship antara dua entitas a dan b. entitas a bisa dihubungkan dengan multiple (banyak) entitas b, tetapi entitas b hanya bisa dihubungkan dengan satu entitas A (Lachová & Trebuňa, 2019). Pembuatan relationship dapat terjadi jika setiap tabel terhubung dengan tabel induk. Jika ada salah satu tabel yang tidak sesuai terlebih penempatan primary key maka tidak akan terbentuk hubungan relationship.

3. Query

Query adalah fitur yang dapat digunakan untuk menampilkan sebuah data dari *database* dimana fitur yang ditampilkan sesuai dengan data yang diinginkan (Rizaldi et al., 2018). Sebagai contoh, dengan menggunakan fitur *Query* kita dapat mengetahui total pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan dengan menggunakan rumus.

4. Form Design

Form merupakan salah satu fitur pada Microsoft access yang digunakan untuk menampilkan record dalam bentuk lain Pengeloaan *form* digunakan untuk memberikan tampilan yang menarik terkait *database* serta *Query* yang dikembangkan (Larassati et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan *Database* dengan menggunakan pendekatan *Entity Relationship Chart* diawali dengan pembuatan tabel. Tabel yang dibuat dalam *database* merupakan kombinsi dari field dan record yang didalamnya berisikan data yang akan dikelola. Pengembangan *database* dapat

mengidentifikasi pergerakan inventory secara real time dan dapat mendukung proses transaksi penjualan perusahaan (Shah et al., 2021). Table terdiri dari table induk yang menjadi pusat kendali dan table lain sebagai pendukung untuk pembuatan *database* atau rancangan relationship yang akan digunakan saat pembuatan *database*. Dalam pembuatan tabel *database* menggunakan kolaborasi data dari hasil pengumpulan data primer. Pengembangan *database* memerlukan identifikasi terkait keterkaitan antar field dalam tael untuk menentukan relationship *database* (Schneeweiss et al., 2019). Data barang yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Barang

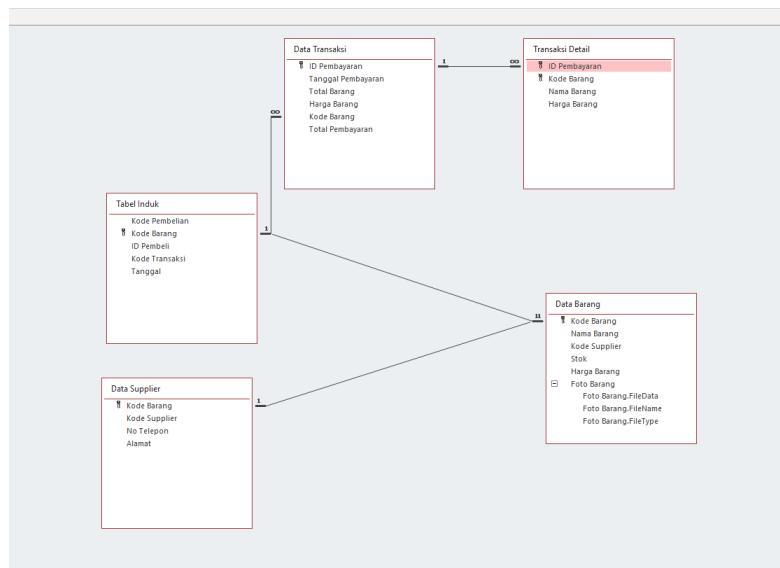
Kode Barang	Nama Barang	Kode Supplier	Stok	Harga
A841	Kaos Navy	502S	80	Rp35.000,-
B25038	Botol 250ml Pink	491B	30	Rp35.000,-
B284	Botol 2L Pink	491B	25	Rp35.000,-
FS29	Flatshoes Krem	32G75	12	Rp35.000,-
FS30	Flatshoes Mocca	32G75	12	Rp35.000,-
G290	Gamis Hijau	502S	36	Rp35.000,-
G291	Gamis Biru	502S	36	Rp35.000,-
HD892	Hoodie Merah	0D69E	72	Rp35.000,-
HD893	Hoodie Kuning	0D69E	72	Rp35.000,-
JP340	Jogger Pants Coklat	P521	60	Rp35.000,-
JP341	Jogger Pants Army	P521	60	Rp35.000,-
K473	Kemeja Pendek Army	502S	60	Rp35.000,-
L678	Blouse Pink	502S	120	Rp35.000,-
L679	Blouse Biru	502S	120	Rp35.000,-
LK56	Kulot Pendek Mocca	P521	48	Rp35.000,-

Kolaborasi dari pengumpulan data primer didesain dalam sebuah tabel *database* yang mencakup kode barang, nama barang, kode supplier, total stok persediaan, harga barang dan foto barang. Data sheet view tabel barang *database* dapat dilihat pada Gambar 1.

Kode Barang	Nama Barang	Kode Suppli	Stok	Harga Barang	Ø	Click to Add
A841	Kaos Navy	502S	80	35000	Ø(1)	
B25038	Botol 250ml Pink	491B	30	35000	Ø(1)	
B284	Botol 2L Pink	491B	25	35000	Ø(1)	
FS29	Flatshoes Krem	32G75	12	35000	Ø(1)	
FS30	Flatshoes Mocca	32G75	12	35000	Ø(1)	
G290	Gamis Hijau	502S	36	35000	Ø(1)	
G291	Gamis Biru	502S	36	35000	Ø(1)	
HD892	Hoodie Merah	0D69E	72	35000	Ø(1)	
HD893	Hoodie Kuning	0D69E	72	35000	Ø(1)	
JP340	Jogger Pants Coklat	P521	60	35000	Ø(1)	
JP341	Jogger Pants Army	P521	60	35000	Ø(1)	
K473	Kemeja Pendek Army	502S	60	35000	Ø(1)	
L678	Blouse Pink	502S	120	35000	Ø(0)	
L679	Blouse Biru	502S	120	35000	Ø(0)	
LK56	Kulot Pendek Mocca	P521	48	35000	Ø(1)	
LK568	Kulot Pendek Rosegold	P521	48	35000	Ø(1)	
RK721	Rok Knit Kuning	P521	60	35000	Ø(1)	
RK722	Rok Knit Ungu	P521	60	35000	Ø(1)	
SK08	Sendal Karet Hijau	32G75	80	35000	Ø(1)	
SSP35	Sendal Slop Coklat	32G75	80	35000	Ø(1)	
TK742	Tas Kartun Frozen	8T11	100	35000	Ø(1)	
TK743	Tas Kartun LOL	8T11	100	35000	Ø(1)	
TS386	Tas Ransel Hitam	8T11	100	35000	Ø(1)	

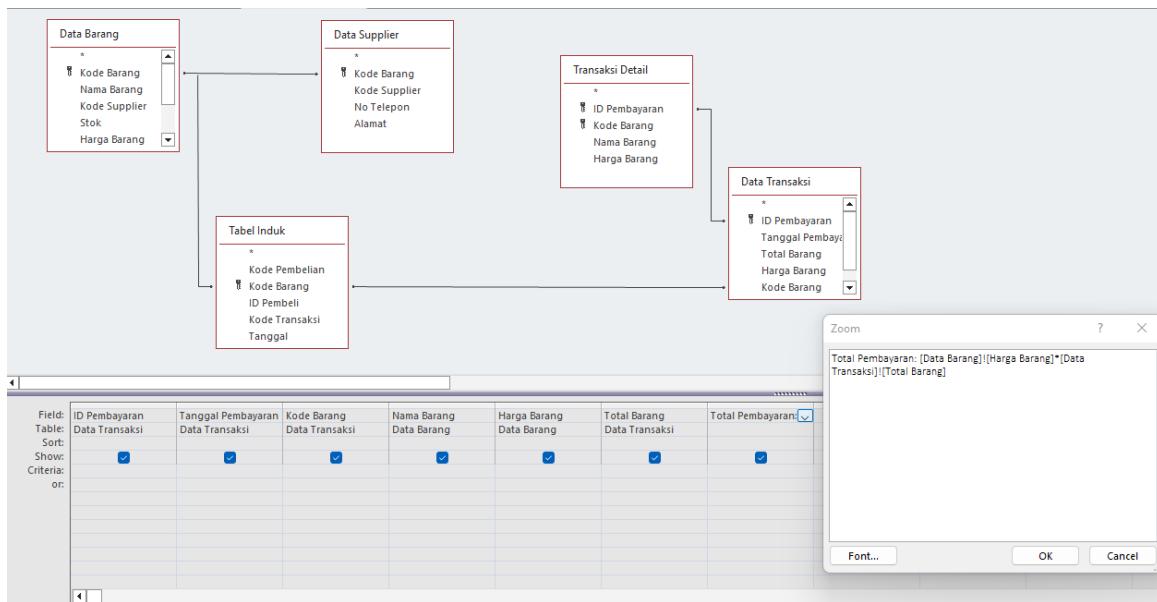
Gambar 1 Data sheet view tabel barang database

Dalam database clothing store, ERC yang digunakan adalah one-to-many. ERC One-to-Many digunakan untuk menghubungkan satu kata kunci dari satu field ke banyak field lainnya. Selain itu, digunakan pula ERC one-to-one untuk menghubungkan satu field ke satu field lainnya. Penggunaan ERC akan memudahkan saat pembuatan Query. Entity Relationship Chart (ERC) database dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Entity Relationship Chart (ERC) database

Query dalam database digunakan untuk memunculkan data baru dengan menerapkan sebuah formula dari kolaborasi data sebelumnya. Dalam database clothing store, Query digunakan adalah untuk menghitung Total Pembayaran. Dengan rumus Total Pembayaran: [Data Barang]![Harga Barang]*[Data Transaksi]![Total Barang]. Setelah mengaplikasikan rumus Query, maka akan muncul satu folder yang berisikan data hasil operasi Query seperti pada gambar. Tampilan dari Query design pada database dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 Tampilan dari *Query design* pada *database*

Hasil desain *Query database* pengelolaan persediaan barang, maka bisa dibuat tabel total pembayaran dengan hasil perhitungan menggunakan rumus yang telah dirumuskan sebelumnya. Datasheet view table hasil *Query* total pembayaran dapat dilihat pada Gambar 3.

ID Pembayaran	Tanggal Pembayaran	Kode Barang	Nama Barang	Harga Barang	Total Barang	Total Pembayaran
348	10/11/2022	A841	Kaos Navy	35000	2	70000
360	10/11/2022	B25038	Botol 250ml Pink	35000	1	35000
351	10/11/2022	B284	Botol 2L Pink	35000	1	35000
365	09/11/2022	F529	Flatshoes Krem	35000	1	35000
366	11/11/2022	FS30	Flatshoes Mocca	35000	1	35000
356	07/11/2022	G290	Gamis Hijau	35000	1	35000
362	11/11/2022	G291	Gamis Biru	35000	1	35000
345	08/11/2022	HD892	Hoodie Merah	35000	1	35000
361	11/11/2022	HD893	Hoodie Kuning	35000	1	35000
358	07/11/2022	JP340	Jogger Pants Coklat	35000	1	35000
359	11/11/2022	JP341	Jogger Pants Army	35000	1	35000
352	11/11/2022	K473	Kemeja Pendek Army	35000	1	35000
357	12/11/2022	L678	Blouse Pink	35000	1	35000
353	09/11/2022	L679	Blouse Biru	35000	1	35000
349	12/11/2022	LK56	Kulot Pendek Mocca	35000	1	35000
346	08/11/2022	LK568	Kulot Pendek Rosegold	35000	1	35000
354	10/11/2022	RK721	Rok Knit Kuning	35000	1	35000
367	12/11/2022	RK722	Rok Knit Ungu	35000	1	35000
350	12/11/2022	SK08	Sendal Karet Hijau	35000	1	35000
347	12/11/2022	SSP35	Sendal Slop Coklat	35000	1	35000
363	07/11/2022	TK742	Tas Kartun Frozen	35000	1	35000
364	12/11/2022	TK743	Tas Kartun LOL	35000	1	35000
355	09/11/2022	TS386	Tas Ransel Hitam	35000	1	35000

Gambar 4 *Datasheet view table* hasil *Query* total pembayaran

Dalam *Form design* perusahaan dapat menambahkan fitur-fitur melalui *Insert Pictures* atau dapat menambahkan fitur foto pada tabel dan memilih attachment sehingga pada saat membuat desain *form* akan muncul gambar berbeda di setiap slidenya. *Form design* akan memberikan rekap data penjualan sehingga kondisi *stock position* barang didalam *database* akan mengikuti kondisi *real* penjualan sehingga kondisi *stock* didalam gudang dapat terjaga dengan optimal. Pengelolaan inventory memerlukan design *database* yang optimal agar dapat memberikan informasi terkait kondisi stock yang digunakan untuk proses transaksi produk (Mourtzis et al., 2019). Hasil dari *form design* *database* dapat dilihat pada Gambar 4.

DAFTAR PENJUALAN	
Nama Barang	Kaos Navy
Kode Barang	A841
Kode Supplier	502S
Stok	80
Harga Barang	35000
Foto Barang	

Tabel 2 Hasil dari *form design database*

SIMPULAN

Database ini membentuk tipe relationship one-to-many, di mana table induk sebagai pusat data memiliki relasi dengan beberapa table anak atau table transaksi, sehingga terdapat beberapa foreign key pada relationship di atas. Selain itu, terdapat Query total pembayaran yang terbentuk atas perkalian dasar antara harga barang dan total barang sehingga dihasilkan suatu field total pembayaran. Database ini menghasilkan sebuah *form* yang berisikan informasi data barang, yaitu nama barang, kode barang, kode supplier, stok, harga, dan foto barang. *Form* dibuat untuk mempresentasikan data barang yang tersedia pada toko serta mempermudah pemilik toko untuk mengelola jumlah input dan output barang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini, diantaranya Lab sistem Produksi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University dan Toko D'Clothing yang telah memberikan informasi data untuk menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra Das, S., Zidan, A. M., Manna, A. K., Shaikh, A. A., & Bhunia, A. K. (2020). An application of preservation technology in inventory control system with price dependent demand and partial backlogging. *Alexandria Engineering Journal*, 59(3), 1359–1369. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.03.006>
- Fritter, M., Lawrence, R., Marcolin, B., & Pelletier, N. (2020). *LCI METHODOLOGY AND DATABASES A survey of Life Cycle Inventory database implementations and architectures, and recommendations for new database initiatives*. <https://doi.org/10.1007/s11367-020-01745-5/Published>
- Hidayat, A. P., Santosa, S. H., & Siskandar, R. (2022). Penentuan Jumlah Kebutuhan Bahan Baku Berdasarkan Distribusi Barang Ideal di IKM Tepung Tapioka Kabupaten Bogor. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(1), 23–28. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i1.4400>

- Hidayat, A. P., Santosa, S. H., Siskandar, R., & Gilang Baskoro, R. (2021). Evaluation of Chicken Eggs Supply With Fuzzy AHP Approach Through Development of Safea Software. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(2), 104–110. <http://ojs.stiami.ac.id>
- Lachová, K., & Trebuňa, P. (2019). Modelling of electronic kanban system by using of entity relationship diagrams. *Acta Logistica*, 6(3), 63–66. <https://doi.org/10.22306/al.v6i3.115>
- Larassati, M., Latukolan, A., Arwan, A., & Ananta, M. T. (2019). Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database (Vol. 3, Issue 4). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Mourtzis, D., Samothrakis, V., Zogopoulos, V., & Vlachou, E. (2019). Warehouse Design and Operation using Augmented Reality technology: A Papermaking Industry Case Study. *Procedia CIRP*, 79, 574–579. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.02.097>
- Pebrianto, J. (2022). Perbandingan Kecepatan Baca Dan Tulis Data Pada Mysql Menggunakan Primary Key Auto Increment Dengan Universally Unique Identifier (UUID). *Media Jurnal Informatika*, 14(2). <https://doi.org/10.35194/mji.v%vi%.2681>
- Rizaldi, Anggraeni, D., & Zikra Syah, A. (2018). TIPS DAN TRIK MEMBANGUN RELATIONSHIP DAN QUERY DALAM DATABASE. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Royal ISSN*, 1(2).
- Santosa, S. H., Hidayat, A. P., & Siskandar, R. (2021). Safea application design on determining the optimal order quantity of chicken eggs based on fuzzy logic. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 10(4), 858–871. <https://doi.org/10.11591/ijai.v10.i4.pp858-871>
- Santosa, S. H., Hidayat, A. P., Siskandar, R., & Rizkiani, A. (2021). Effect of Selling Price on Demand for Chicken Eggs Using a Regression Approach Case Study: ABC Egg Agent. In *Indonesian Journal of Science* (Vol. 2). <http://journal.pusatsains.com/index.php/jsi>
- Schneeweiss, S., Rassen, J. A., Brown, J. S., Rothman, K. J., Happe, L., Arlett, P., Pan, G. D., Goettsch, W., Murk, W., & Wang, S. v. (2019). Graphical depiction of longitudinal study designs in health care databases. *Annals of Internal Medicine*, 170(6), 398–406. <https://doi.org/10.7326/M18-3079>
- Shah, A., Shah, D., Shah, D., Chordiya, D., Doshi, N., & Dwivedi, R. (2021). Blood Bank Management and Inventory Control Database Management System. *Procedia Computer Science*, 198, 404–409. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.261>
- Solihin, H. H., Nalwin, S., Geovania Azwar, A., Wijaya, W., & Munandar, A. (2019). Implementation Fixed Order Interval Method or Developing Inventory Control System Application.
- Yang, J., Yao, D. D., & Ye, H.-Q. (2018). On the Optimality of Reflection Control, with Production-Inventory Applications.
- Zhu, S., Jaarsveld, W. van, & Dekker, R. (2020). Spare parts inventory control based on maintenance planning. *Reliability Engineering and System Safety*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2019.106600>