

PERANCANGAN BASIS DATA PENJUALAN DENGAN METODE DATABASE LIFECYCLE PADA TOKO LANCAR ELEKTRIK

Yusuf Bahtiar¹, Dene Herwanto²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang^{1,2}
1810631140060@unsika.ac.id¹, dene.herwanto@staff.unsika.ac.id²

Submitted August 6, 2022; Revised November 29, 2022; Accepted November 29, 2022

Abstrak

Pada era digitalisasi zaman ini teknologi tumbuh pesat seiring dengan berjalannya waktu. Kemajuan teknologi memiliki dampak pada kenaikan efektifitas serta efisiensi dalam melaksanakan tiap pekerjaan. Toko Lancar Elektrik sebagai salah satu toko yang ada di Jl. Kertabumi No.8 Karawang Kulon, menawarkan atau menjual berbagai barang elektrik kelistrikan yang jumlah *item* barang per tahunnya bertambah. Permasalahan yang ada pada Toko Lancar Elektrik yaitu pendataan barang penjualan maupun stok barangnya masih bersifat manual menggunakan catatan buku. Tujuan penelitian ini memanfaatkan teknologi basis data pada penjualan barang sehingga dapat menyimpan data dengan cepat dan mudah serta meminimalisir kesalahan dalam pendataan barang. Hasil dari perancangan basis data menggunakan metode DBLC (DataBase Life Cycle) dengan aspek penelitian meliputi Database planning, System definition, Requirement collection and analysis, Database design, sampai dengan implementasi. Desain basis data yang di dapat mempunyai 4 jenis entitas yaitu konseptual, logikal, serta fisik dalam berbentuk informasi barang, supplier, order, serta penjualan. Sehingga dengan adanya rancangan basis data ini dapat mendata barang lebih mudah dan terstruktur.

Kata Kunci : Perancangan Basis Data, *DataBase Life Cycle*, Penjualan

Abstract

In this digitalization era, technology is growing rapidly over time. Technological advances have an impact on increasing effectiveness and efficiency in carrying out every job. Toko Lancar Elektrik as one of the stores on Jl. Kertabumi No.8 Karawang Kulon, offers or sells various electrical goods whose number of items increases annually. The problem that exists in Toko Lancar Elektrik is that the collection of the data of item sales and of the stock of goods is still conducted manually using notebooks. The purpose of this study is to use of database technology in selling goods so that the data can be stored quickly and easily and errors in data collection can be minimized. The results of the database design using the DBLC (DataBase Life Cycle) method with research aspects covering Database planning, System definition, Requirements collection and analysis, Database design, to implementation. The database design can have 4 types of entities, namely conceptual, logical, and physical in the form of information on goods, suppliers, orders, and sales. With this database design, it is expected that the goods recording can be more structured and easily to do.

Key Words : Database Design, Database Life Cycle, Sales

1. PENDAHULUAN

Pada masa modern seperti ini, kemajuan teknologi sudah tumbuh pesat. Kemajuan teknologi memiliki dampak pada kenaikan efektifitas serta efisiensi dalam melaksanakan tiap pekerjaan. Salah satu

hasil dari pertumbuhan teknologi ialah proses pengolahan data penjualan barang yang bergeser dari sistem manual ke sistem yang memanfaatkan media komputerisasi sehingga bisa dimanfaatkan untuk pembuatan sistem informasi basis data untuk memudahkan dan mempercepat

pengolahan data penjualan barang, meminimalisir keliru pendataan barang, dan catatan hilang [1]. Basis data ialah sistem informasi yang berarti dalam mendukung suatu *database*, terlebih lagi sistem tersebut memiliki konsumsi data yang begitu besar guna membentuk konsep laporan yang cocok dengan kebutuhan para penggunanya [2]. Database bisa dimanfaatkan untuk menyimpan serta merubah sehingga informasi tersebut bisa ditampilkan kembali dengan mudah [3]. Pada Toko Lancar Elektrik sebagai salah satu toko yang ada di Jl. Kertabumi No.8 Karawang Kulon, menawarkan atau menjual berbagai barang elektrik kelistrikan yang jumlah *item* barang per tahunnya bertambah. Barang berupa alat-alat kelistrikan ini juga diedarkan dan dipasarkan langsung khususnya di wilayah karawang. Akan tetapi dalam proses pendataan barang penjualan maupun stok barangnya masih bersifat manual menggunakan catatan buku yang hal ini menimbulkan kekeliruan pada saat mencatat data barang karena banyaknya data barang yang lupa tidak terdata atau bahkan catatan hilang, tentu hal ini diperlukan akurasi yang tepat, terdata yang disesuaikan dengan kriteria yang ada [4]. Penulis ingin memperbaiki permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini dengan membuat rancangan basis data yang meliputi tabel *User Login*, tabel Menu Utama, tabel *Inventory* (data barang, *order*, dan *supplier*), tabel laporan, tabel data Penjualan, dan tabel Laporan penjualan. Adapun sistem yang dipakai yaitu *Database Management System DBMS Ms. Access* karena lebih mudah dan cepat dalam pembuatan *database*. Pernyataan tersebut didukung oleh *Microsoft Corporation* “*A database is a computer program for storing information in an easily retrievable form*” [5]. *Microsoft Access* merupakan suatu teknologi yang dikembangkan oleh *Microsoft Corporation* pada pertengahan tahun 1992 yang merupakan aplikasi untuk mengelola database yang bisa menunjang

pengguna guna mengelola serta membuat data memanfaatkan fasilitas yang ada sehingga dapat menyimpan data dalam jumlah banyak dan dapat merubah data serta aplikasi ini memiliki keunggulan lain dalam membuat desain *database* [6]. Data base juga bisa dikolaborasikan atau diaktualisasikan dengan konsep CRM *Customer Relationship Management* dimana operasional yang bertujuan dalam pelayanan transaksi industri berjalan dalam suatu perusahaan/organisasi [7]. Dengan sistem yang kurang memadai akan berpengaruh pada efektif terhadap tenaga serta waktu yang menyebabkan waktu serta tenaga yang dikeluarkan untuk mencari serta mencatat informasi barang ataupun transaksi yang relatif besar. Sehingga diperlukan kemudahan pencatatan laporan, efisiensi serta keefektifitasan terhadap waktu serta tenaga dalam melaksanakan manajemen persediaan barang ataupun penjualan barang [8]. Dalam menyikapi hal ini maka, untuk dapat membantu mengelola data barang penjualan dan stok barang dengan cepat, tepat, dan juga dapat bertransformasi ke digital sehingga dibutuhkan sistem yang dapat menunjang bagi karyawan dan pemangku kepentingan dalam mendata barang-barang elektronik [9]. Metode yang penulis gunakan pada rancangan sistem *database* penjualan barang ini adalah *Database Life Cycle (DBLC)*. Model *DBLC Database Life Cycle* ini bertujuan untuk menjelaskan dan mengetahui wujud konseptual, logikal, dan desain aplikasi basis data dalam wujud fisik pada *Database Management System (DBMS)* [10].

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*. Metode *Research and Development* bertujuan guna menciptakan produk baru lewat proses pengembangan [11]. Hal ini ialah bagian dari aksi penelitian serta pengembangan yang terjalin di masyarakat

ataupun kelompok sasaran, serta hasilnya langsung bisa dirasakan pada masyarakat yang bersangkutan. Dengan demikian ini menggambarkan suatu proses ataupun langkah-langkah untuk meningkatkan suatu produk baru guna menyempurnakan produk yang sebelumnya sudah ada yang meliputi, perencanaan, pelaksanaan, kegiatan, pengamatan, serta refleksi. Berikut tata cara pengumpulan informasi penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi

Dengan melakukan observasi ke lokasi riset secara langsung dan melakukan pengumpulan data dengan mengadakan riset langsung terhadap permasalahan-kasus yang diambil. Observasi ini dicoba guna memperoleh data data mengenai sistem yang lama dan proses pendataan barang pada Toko Lancar Elektrik.

2. Wawancara

Dengan melaksanakan pengumpulan informasi dengan mengadakan tanya jawab karyawan serta *owner* Toko Lancar Elektrik secara langsung yang berkaitan dengan judul riset yang akan dilakukan. Proses ini perlu dilakukan secara langsung, guna memperoleh informasi yang memang objektif serta bisa dipertanggungjawabkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi Model *Database Life Cycle* DBLC ini menjelaskan menimpa siklus hidup dari database. DBLC akan terus kembali ketitik awal karena sebuah basis data yang hendak dibuat tentu akan memerlukan perbaikan yang sesuai dengan perkembangan. Metode yang digunakan ini merupakan adopsi dan modifikasi dari tahapan yang terdapat pada *Database Application Lifecycle*. Teknik yang digunakan dalam perancangan model *Database Life Cycle* dibagi dalam lima tahap, yaitu *database planning*, *system definition*, *requirement collection and analysis*, *database design* yang meliputi (konseptual, logikal dan fisik), serta *application design*

a. *Database Planning*

Perencanaan basis data dilakukan dengan mendefinisikan *Mission Statement* serta *Mission Objective*. *Mission Statement* pada riset ini yakni merancang serta membangun basis data yang bisa menaruh serta mencerna informasi yang dikelola oleh Toko Lancar Elektrik, serta untuk *Mission Objective* nya yaitu:

- 1) Mengelola data (masukkan, perbarui, hapus, pilih) produk barang yang terbagi menjadi beberapa kategori
- 2) Mengelola data (masukkan, perbarui, hapus, pilih) pesanan
- 3) Mengelola data (masukkan, perbarui, hapus, pilih) supplier
- 4) Mengelola data (masukkan, perbarui, hapus, pilih) penjualan.

b. *System Definition*

Penentuan serta batas tahapan yang menjelaskan ruang lingkup serta batas dalam sistem basis data dan bermacam pemikiran pengguna (*user view*). *User view* ini bagian yang diperlukan dalam sistem data dari bermacam perspektif ataupun pemikiran para pengguna. Penentuan batas serta ruang lingkup basis data disesuaikan dengan batas serta ruang lingkup desain aplikasi yang dibentuk. Adapun batas serta ruang lingkup yang ditetapkan yakni:

- 1) Basis data bisa digunakan untuk menyimpan data barang, data *supplier*, data *order*, data penjualan serta data stok barang.
- 2) Basis data bisa digunakan untuk input serta output data, mencari data serta bisa membuat laporan data benda, laporan data order, laporan data penjualan, serta laporan data stok barang.
- 3) Basis data bisa digunakan untuk menyimpan data barang penjualan

produk, seperti data mengenai produk, pesanan, dan harga beli.

- 4) Basis data dapat digunakan untuk menyimpan nomor telepon, HP dan alamat dari berbagai *supplier*.

c. *Requirement Collection and Analysis*

Requirement Collection and Analysis sesuatu aktivitas pekerjaan mengkalkulasi data-data yang selaras serta melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna pada Toko Lancar Elektrik Pada tahap ini peneliti menentukan dua kategori pengguna yang akan menggunakan sistem penjualan, yaitu admin sebagai pengelola dan *owner* atau pemilik perusahaan. Berikut merupakan analisis kebutuhan pengguna diantaranya:

- 1) Sistem dapat menampilkan halaman *login*
- 2) Sistem dapat menampilkan menu utama setelah berhasil masuk
- 3) Sistem dapat menginput data barang
- 4) Sistem dapat menginput data *supplier*
- 5) Sistem dapat menginput data *order*
- 6) Sistem dapat menginput data penjualan
- 7) Sistem dapat menginput data harga barang jual dan beli
- 8) Sistem dapat menambah inputan barang sebanyak jumlah penjualan maupun pemesanan
- 9) Sistem dapat menjumlah total harga dari beberapa barang yang dipesan maupun yang telah terjual
- 10) Sistem dapat mencetak laporan sebagai bukti transaksi pemesanan barang, penjualan barang, stok barang sebagai bukti transaksi

d. *Database Design*

Database Design bagian dari proses pembuatan desain yang bisa mendukung tugas- tugas organisasi industri dengan

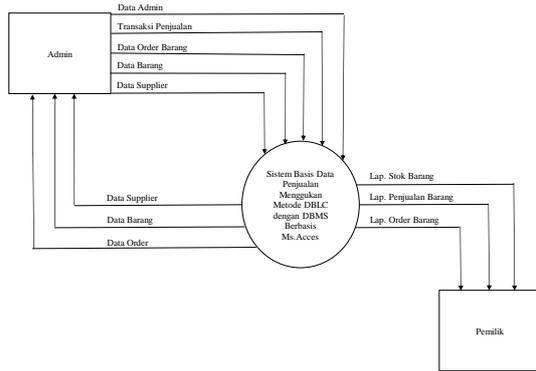
diperlukan sistem basis data. Dalam riset ini *database design* mempunyai 3 tahapan ialah, *Conceptual database Design, Logical Database Design, Physical Database Design*, yaitu:

1) *Conceptual Database Design*

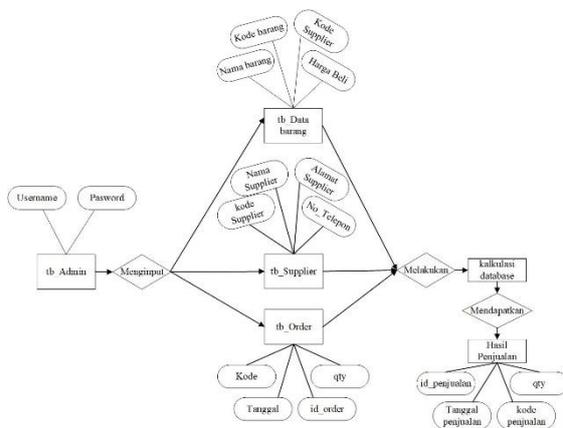
Desain rancangan *database* atau *conceptual database design* yang pertama kali dibuat adalah perencanaan dalam bentuk konseptual yang digambarkan dengan identifikasi entitas, diagram konseptual *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD). Berikut adalah tabel identifikasi entitas, DFD, ERD:

Tabel 1. Identifikasi Entitas

Nama Entitas	Keterangan Entitas	Kegiatan
Barang	Berisi informasi mengenai data barang	Setiap barang dapat dijual kepada satu atau beberapa barang, terdapat harga beli dan harga jual serta kode supplier
Supplier	Berisi informasi mengenai data supplier	Pengelompokan data barang berdasarkan supplier, nama supplier serta alamat.
Order	Berisi informasi mengenai data order barang	Pengelompokan pesanan barang berdasarkan nama barang dan harga barang
Penjualan	Berisi informasi mengenai data barang penjualan	Dapat menyimpan data barang dalam input data penjualan



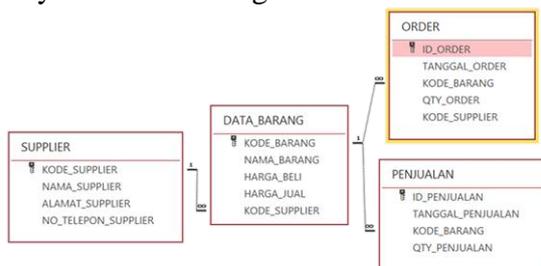
Gambar 2. Rancangan Diagram Konseptual



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

2) Logical Database Design

Proses mengorganisasikan file dicoba untuk menyempatkan tim elemen yang berulang-ulang ini diucap dengan normalisasi. Berikut adalah normalisasi yang telah dilakukan relasi pada sistem ini terdiri dari empat tabel yaitu terdapat relasi antara tabel *supplier* dengan tabel data barang dengan atribut yang sama yaitu kode barang. Sedangkan tabel data barang dengan tabel pembelian dan tabel penjualan memiliki atribut yang sama yaitu kode barang.



Gambar 4. Model Normalitas Basis Data

3) Physical Database Design

Physical Database Design meliputi pembuatan indeks pada tabel serta pengelompokannya ke sebagian tabel wujud fisik basis informasi dengan mengimplementasikan desain basis data ke DBMS terpilih ialah Ms. Access yang memakai perintah informasi *Definition Language* yang cocok serta memakai *query create table*. Berikut adalah Ms. Access yang menjadi pilihan DBMS untuk mendukung basis data dalam penelitian ini:

Tabel 2. Data Supplier

No	Nama Field	Data Type	Size
1	KodeSupplier*	Short Text	5
2	NamaSupplier	Short Text	20
3	AlamatSupplier	Short Text	20
4	NoTelpSupplier	Short Text	13

Tabel 3. Data Barang

No	Nama Field	Data Type	Size
1	KodeBarang*	Short Text	5
2	NamaBarang	Short Text	20
3	HargaJual	Currency	
4	HargaBeli	Currency	
5	KodeSupplier	Short Text	255

Tabel 4. Data Order Supplier

No	Nama Field	Data Type	Size
1	IDOrder*	Short Text	5
2	TanggalOrder	Date/Time	
3	KodeBarang	Short Text	255
4	QtyOrder	Number	integer
5	KodeSupplier	Short Text	5

Tabel 4. Data Penjualan

No	Nama Field	Data Type	Size
1	IDPenjualan*	Short Text	5
2	TanggalPenjualan	Date/Time	
3	KodeBarang	Short Text	255
4	QtyPenjualan	Number	integer

e. Application Design

Jika basis data telah dibentuk, sesi selanjutnya merupakan perancangan desain aplikasi. Desain aplikasi ini bersumber pada informasi serta data yang dimasukkan serta dikeluarkan oleh sistem. Dalam pembuatan aplikasi

sistem basis data penjualan Toko Lancar Elektrik, penulis menggunakan DBMS MS.Access. berikut adalah beberapa tampilan pada rancangan aplikasi perancangan sistem *database* penjualan Toko Lancar Elektrik:



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Pada Gambar 4 adalah tampilan dari form login. Admin dapat memasukkan *username* dan *password* supaya bisa mengakses sistem. Apabila *username* dan *password* telah sesuai dengan data yang telah terdaftar maka, admin masuk ke dalam tampilan Menu Utama.



Gambar 5. Tampilan Menu Utama

Pada Gambar 5 adalah tampilan dari Menu Utama. Laporan barang pada *form Menu* Utama ini ada informasi *inventory*, laporan, serta penjualan. Admin bisa mengklik *inventory* untuk menampilkan form masukan serta keluaran semacam informasi benda, informasi pemesanan, serta informasi *supplier*.



Gambar 6. Form Penjualan Barang

Pada Gambar 6 adalah tampilan dari form barang penjualan. Disini admin bisa memasukkan data barang penjualan yang sudah terjual. Jika sudah memasukkan semua data barang penjualan maka, akan secara otomatis data barang penjualan akan masuk ke dalam data laporan barang penjualan.



Gambar 7. Form Data Barang

Pada Gambar 7 adalah tampilan Form Input Data Barang didalam nya terdapat beberapa opsi seperti Kode_Barang, Nama_Barang, Harga_beli, Harga_Jual, Kode_Supplier serta didalam form tersebut juga tombol Tambah yang berperan untuk menaikkan informasi baru, Simpan yang berperan untuk menaikkan informasi ke dalam database.



Gambar 8. Form Data Barang

Pada Gambar 8 adalah tampilan Form Input Data Order didalamnya terdapat beberapa opsi seperti Id_Order, Tanggal_Pembelian, Kode_Barang, Qty_Order, Kode_Supplier.

Gambar 8. Form Data Supplier

Pada Gambar 8 adalah tampilan Form Input Data Order didalamnya terdapat beberapa opsi seperti Kode_Supplier, Nama_Supplier, Alamat_Supplier, No_Telepon_Supplier.

Gambar 9. Tampilan Laporan

Pada Gambar 9 adalah tampilan dari form laporan pemesanan barang, laporan barang penjualan dan laporan stok barang. Disini admin dapat melakukan pemantauan data barang dan mengevaluasi data-data barang jika tidak sesuai dengan data penjualan serta pemilik perusahaan mendapatkan laporan pemesanan barang bisa berupa file maupun *hardfile/print out* menyesuaikan dengan barang yang benar-benar telah sesuai dengan kriteria pemesanan barang.

Gambar 10. Tampilan Laporan Order Barang

Pada Gambar 10 merupakan laporan pemesanan barang yang terdiri dari *Id order*, tanggal *order*, kode *supplier*, kode

barang, nama barang, harga beli, *Qty order*, dan total harga.

Gambar 11. Tampilan Laporan Penjualan Barang

Pada Gambar 11 adalah laporan penjualan barang terdiri dari *Id penjualan*, tanggal penjualan, kode barang, nama barang, harga jual, Jumlah penjualan, dan total harga.

Gambar 12. Tampilan Laporan Stok Barang

Pada Gambar 12 adalah laporan dari stok barang yang ada di Toko Lancar Elektrik yang terdiri dari kode benda (barang), nama barang dan jumlah stok barang.

4. SIMPULAN

Bersumber pada hasil riset ini maka, terdapat bagian yang bisa disimpulkan dalam perancangan basis data penjualan, Sistem basis data pada Toko Lancar Elektrik ini menggunakan model DBLC *Database Life Cycle* dengan merancang tahap awal mulai dari *database planning*, *system definition*, *requirement collection and analysis*, *database design*, sampai dengan aplikasi desain perancangan basis data. Perancangan basis data yang dicoba pada riset ini terdapat 4 entitas yaitu data barang, data *order*, data *supplier* dan data penjualan yang di desain dengan modifikasi basis data ke dalam wujud konseptual,

logika, serta fisikal. Sehingga dalam hal data barang diharapkan bisa memudahkan menata data-data penjualan, pemesanan, serta stok barang sehingga proses pendataan lebih efisien efektif dan akurat sehingga lebih cepat.

Saran peneliti dalam meningkatkan akurasi perancangan selanjutnya, dapat dilakukan menggunakan *Database Management System* DBMS my SQL sehingga bisa menjadi pembanding lebih lanjut dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gat, "Perancangan Basis Data Perpustakaan Sekolah dengan Menerapkan Model Data Relasional," *CItec J.*, vol. 2, no. 4, pp. 304–315, 2015.
- [2] A. D. Hardiansyah, D. C. Nugrahaeni, P. Dewi, and M. Kom, Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (Sipatubel) Pada Kementerian Pertahanan. 2020.
- [3] R. Umar *et al.*, "Perancangan Database Point of Sales Apotek Dengan Menerapkan Model Data Relasional," *J. Sist. Inf.*, vol. 03, no. 02, pp. 2579–5341, 2019.
- [4] A. H. Mirza, A. Putra, F. Vokasi, and S. K. Akuntansi, "Rancang Bangun Model Perangkat Lunak Informasi Ukm Kota Palembang," *J. SIMETRIS*, vol. 8, 2017.
- [5] S. Taraporevala *et al.*, *Microsoft Access 2013 TM An Essential Guide (Level 1)*., vol. 23, no. 4. 2017.
- [6] M. Razaluddin and E. Evayani, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Microsoft Access," *J. Ilm. Mhs. Ekon. Akunt.*, vol. 4, no. 2, pp. 325–333, 2019.
- [7] T. Oktavia, "Perancangan Model Basis Data Sistem Operasional Berbasis Customer Relationship Management". *Comtech.*, Vol 4, No 2, 2013.
- [8] M. M. Gultom and Maryam, "Sistem Informasi Penjualan Material Bangunan Pada Toko Bangunan Berkah," *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 79–86, Dec. 2020.
- [9] I. Sutedja, *Database Design All in One – Theory, Practice, and Case Study*. Jakarta: Alex Media Komputindo, 2011.
- [10] F. Darnis and R. A. Azdy, "Perancangan Basis Data Website Promosi Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Desa Pedado," *Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. VI, no. 1, pp. 16–26, 2019.
- [11] E. Mulyatiningsih, "Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik," p. 183, Yogyakarta: UNY Pers. 2011.
- [12] W. S. Prasetya, "Perancangan Model Basis Data Relasional Dengan Metode Database Life Cycle," *Prosiding Seminar Nasional Informatika*. 2015.