

Implementasi Basis Data sebagai Langkah Inovatif untuk Pengarsipan Dokumen di Rukun Tetangga

Muhammad Fadly Alamsyah ^{1, *}, Safar Dwi Kurniawan ²

¹ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Terbuka; 042173446@ecampus.ut.ac.id

² Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Terbuka; safar.kurniawan45@gmail.com

* Korespondensi: 042173446@ecampus.ut.ac.id

Info Artikel:

Dikirim: 8 Desember 2024

Direvisi: 11 Februari 2025

Diterima: 12 Februari 2025

Abstract: Digitalization is one of the most influential technological advancements today, including in document or archive management. Physical archives are often vulnerable to damage and challenging to access, making digitalization a solution to enhance accessibility, storage efficiency, and archive protection. This study aims to implement a document database in the neighborhood association environment (rukun tetangga) as an innovative step toward digital archiving. The methodology used is the waterfall development model, which includes the stages of requirements analysis, system design, database implementation, and performance evaluation. The results of the study indicate that implementing a database for document archiving at the neighborhood association level successfully improves the quality of administrative services, supports transparency, and strengthens the accountability of local document management. This study contributes a simple database that facilitates archive digitalization in neighborhood associations, which can be further developed for broader applications in the future.

Keyword: archive digitalization; document database; digital archiving; neighborhood association; waterfall method; administrative transparency; document accountability; archive management.

Intisari: Digitalisasi merupakan salah satu perkembangan teknologi masa kini yang paling berpengaruh, termasuk dalam pengelolaan arsip atau dokumen. Arsip fisik sering kali rentan terhadap kerusakan dan sulit diakses, sehingga digitalisasi menjadi solusi untuk meningkatkan kemudahan akses, efisiensi penyimpanan, dan perlindungan arsip. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan basis data dokumen di lingkungan rukun tetangga sebagai langkah inovatif dalam pengarsipan digital. Metodologi yang digunakan adalah model pengembangan waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi basis data, dan evaluasi kinerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi basis data pada pengarsipan dokumen di tingkat rukun tetangga berhasil meningkatkan kualitas pelayanan administratif, mendukung transparansi, dan memperkuat akuntabilitas pengelolaan dokumen lokal. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam bentuk basis data sederhana yang dapat mendukung digitalisasi arsip di lingkungan rukun tetangga.

Kata Kunci: digitalisasi arsip; basis data dokumen; pengarsipan digital; rukun tetangga; metode waterfall; transparansi administratif; akuntabilitas dokumen; pengelolaan arsip.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi masa kini telah mencapai segala aspek kehidupan manusia. Salah satunya ialah digitalisasi arsip atau dokumen. Arsip ialah tempat atau lokasi penyimpanan dokumen. Sedangkan arsip elektronik ialah dokumen informasi yang dibuat, direkam, diolah atau dialihmediakan menggunakan perangkat elektronik dengan berbagai format seperti teks, gambar, audio dan audio video [1]. Arsip yang belum terdigitalisasi atau belum berbentuk elektronik dianggap rentan mengalami kerusakan dari faktor media penyimpanan serta kesulitan dalam

aksesnya. Sehingga dengan adanya digitalisasi arsip menjadi arsip elektronik membuat daya tahan arsip menjadi lebih lama serta kemudahan dalam akses dan penyimpanannya.

Penelitian ini akan berfokus pada digitalisasi arsip lembaga kemasyarakatan yaitu rukun tetangga atau RT. Menurut [2] "Rukun tetangga adalah lembaga kemasyarakatan yang ada di Kelurahan, serta diatur dan dibina oleh pemerintah." (p.4). Rukun tetangga menaungi beberapa kepala keluarga dan sebagai unit administrasi terkecil di pemerintahan. Setiap rukun tetangga memiliki seorang ketua dan dilengkapi oleh staf atau jajarannya untuk membantu proses administrasi masyarakat dan pengurusan dokumen.

Dalam proses digitalisasi arsip, data pada dokumen akan dibedah menjadi model data untuk diterapkan pada sistem digitalisasi. Model data ialah kumpulan konsep yang menerangkan isi data, hubungan dari setiap data, serta batasan suatu data dalam sebuah organisasi. Model data memiliki beberapa jenis seperti model entity relationship (ERD), model relasional, model object-oriented, model hierarki dan model jaringan [3].

Penelitian ini akan memproses data menggunakan model data ERD atau entity relationship diagram. Entity Relationship Diagram (ERD) ialah diagram yang berisi notasi grafis dalam pembuatan basis data dimana menghubungkan suatu data ke data yang lainnya. Diagram ini terdiri dari elemen dasar berupa entitas, atribut dan relasi serta berfungsi sebagai alat bantu gambaran cara kerja basis data yang akan dibuat [4]. Data tersebut akan diproses dan disimpan pada media penyimpanan digital yaitu basis data.

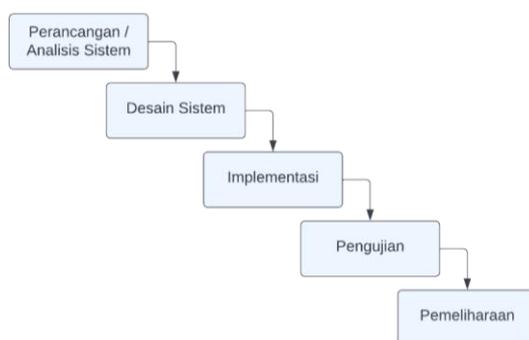
Menurut [5] basis data ialah "himpunan kelompok data yang saling terhubung dan diorganisasi sedemikian rupa supaya kelak dapat dimanfaatkan kembali secara cepat dan mudah." (p.1). Basis data ialah kumpulan data yang terkoneksi dan disimpan bersama pada media elektronik [6]. Basis data merupakan sekumpulan data yang terintegrasi dan diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi. Basis data terdiri dari struktur logis yaitu field, record, table dan basis data [3]. Dari pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang disimpan pada media elektronik untuk memudahkan dalam hal penyimpanan dan pengaksesannya.

Sistem basis data ialah sistem komputerisasi untuk menyimpan data berupa teks maupun angka supaya mudah digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan serta memperbaharui data tersebut [7]. Komponen dalam sistem basis data terdiri dari user / pengguna, perangkat keras seperti komputer, sistem operasi, DBMS, software application dan software perbantuan [5].

Pembuatan sistem basis data pada penelitian ini dibantu oleh aplikasi XAMPP sebagai database management system (DBMS) application yang berperan sebagai server basis data. XAMPP merupakan suatu paket program PHP berbasis open source yang mengkombinasikan paket program Apache, MySQL, PHP, FileZilla FTP Server, phpMyAdmin, dan lain sebagainya [8].

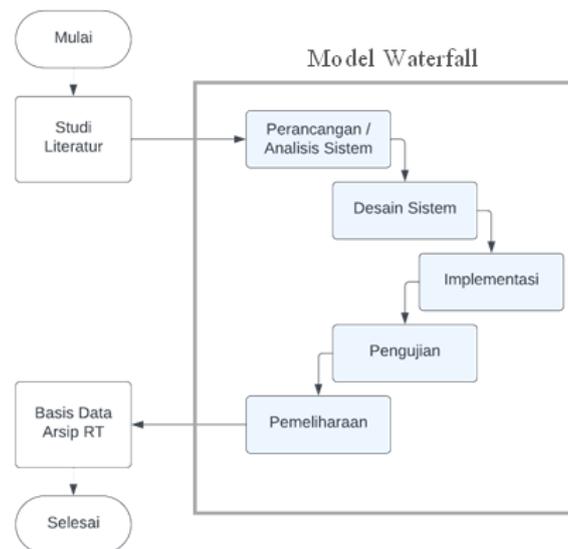
2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode waterfall dalam pembuatan basis datanya. Metode waterfall merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Sehingga penggunaan metode ini membuat proses pembuatan sistem secara bertahap dari langkah pertama hingga langkah terakhir. Menurut [9], gambar model dari metode waterfall ialah sebagai berikut.



Gambar 1. Metode Waterfall

Metode penelitian ialah langkah yang dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan ilmiah terdiri dari metode penelitian kualitatif dan kuantitatif [10]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode campuran dimana gabungan dari metode penelitian kualitatif dan kuantitatif.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Berikut penjelasan dari tahapan penelitian yang tertera pada Gambar 2.

1. Studi Literatur
Tahapan pertama ialah studi literatur. Pada tahapan ini dilakukan studi terkait arsip, lembaga kemasyarakatan dan basis data.
2. Perancangan / Analisis Sistem
Tahapan kedua ialah perancangan atau analisis sistem yang akan dibuat. Dalam tahapan ini dilakukan pengumpulan data terkait bahan yang akan dikaji dengan cara observasi dan studi pustaka. Perancangan sistem dibuat setelah data dikaji dan dilakukan penyesuaian dengan kebutuhan yang ada. Dalam kasus ini basis data dirancang untuk dapat digunakan di lingkungan rukun tetangga.
3. Desain Sistem
Tahap selanjutnya ialah desain sistem. Dalam tahapan ini, dibuat desain tampilan serta alur penggunaan dari sistem yang akan dibuat sehingga mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan. Tahapan ini menggunakan pemodelan berbasis objek yaitu ERD.
4. Implementasi
Tahap keempat ialah implementasi. Setelah sistem selesai dirancang dan didesain, selanjutnya ialah penerapan atau eksekusi sistem tersebut pada aplikasi. Dalam hal ini menggunakan bantuan aplikasi XAMPP serta interface menggunakan Ms Access.
5. Pengujian
Tahap kelima ialah pengujian. Setelah sistem berhasil dibuat, lalu dilakukan pengujian dengan mempraktikkan sistem untuk disesuaikan dengan perancangan yang sebelum dibuat. Pengujian sistem dilaksanakan dengan bantuan aplikasi Ms Access untuk menjalankan sistemnya.
6. Pemeliharaan
Tahap terakhir ialah pemeliharaan. Saat sistem sudah dapat digunakan dan lolos pengujian, langkah selanjutnya ialah melakukan pemeliharaan sistem dengan pengecekan kembali sistem untuk menghindari perubahan yang tidak diinginkan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Sistem

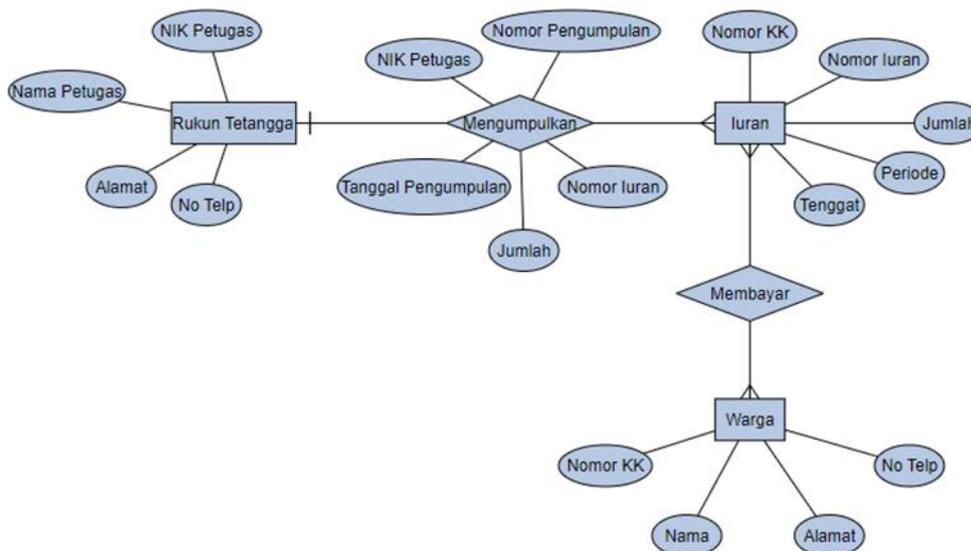
Dalam lembaga kemasyarakatan tingkat rukun tetangga di Indonesia saat ini masih minim digitalisasi sehingga masih menggunakan sistem konvensional contohnya pada bidang kearsipan. Dokumen data yang tersedia masih berupa pembukuan manual sehingga membuat arsip kurang tertata rapi serta sulit untuk melakukan pencarian data. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, dibuat sebuah basis data untuk menyimpan data seperti pendataan iuran kas rukun tetangga. Dengan pembuatan basis data ini, diharapkan pengarsipan menjadi lebih tertata dan mudah dioperasikan.

Pembuatan basis data ini berfokus pada data iuran dimana memiliki menu input data dan laporan. Masing-masing menu memiliki sub menu untuk setiap kategori data seperti data warga, data rukun tetangga, data

pengumpulan, dan data iuran. Pada setiap menu dilengkapi dengan pilihan “kembali” untuk menampilkan menu utama. Fitur yang disediakan untuk setiap menu ialah simpah, ubah dan hapus. Basis data ini diakses melalui Microsoft Access sebagai interface.

3.2. Desain Sistem

Desain sistem pada penelitian ini menggunakan UML (Unified Modelling Language) yang digambarkan dalam sebuah entity relationship diagram (ERD) sebagai berikut



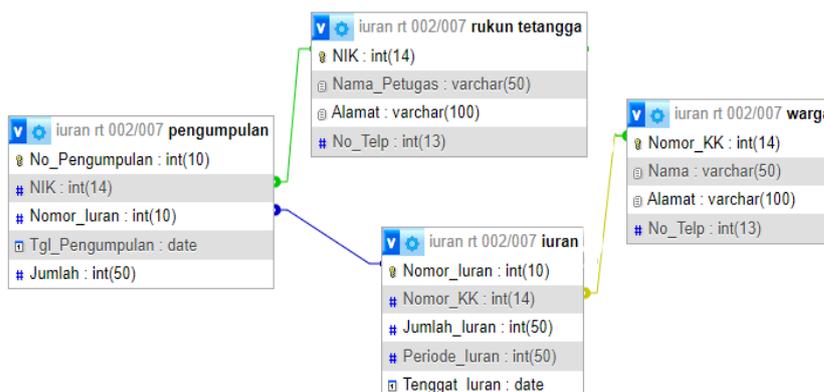
Gambar 3. ERD Iuran Rukun Tetangga

Entitas pada ERD di atas ialah Rukun Tetangga, Iuran dan Warga. Entitas Rukun Tetangga memiliki atribut NIK (key primary), Nama Petugas, Alamat dan No Telp. Untuk entitas Iuran memiliki atribut Nomor Iuran (key primary), Nomor KK, Jumlah, Periode dan Tanggal. Sedangkan untuk entitas Warga memiliki atribut Nomor KK (key primary), Nama, Alamat dan No telp. Proses Mengumpulkan memiliki atribut Nomor Pengumpulan, NIK Petugas, Nomor Iuran, Tanggal Pengumpulan dan Jumlah.

Himpunan relasi antara entitas Rukun Tetangga dan entitas Iuran ialah mengumpulkan, sedangkan relasi antara entitas Warga dan Iuran adalah membayar. Untuk derajat kardinalitasnya, Rukun Tetangga dengan Iuran adalah satu ke banyak (1:N) dan Warga dengan Iuran adalah banyak ke banyak (M:N).

3.3. Implementasi

Tahapan selanjutnya ialah implementasi dari desain yang telah dibuat. Pada penelitian ini menggunakan aplikasi basis data yaitu MySQL. Diawali dengan membuat database, setelahnya dibuat table dari masing-masing entitas beserta atributnya. Buat hubungan relasi dari masing-masing entitas sehingga terbentuk hubungan relasi seperti pada gambar 4 di bawah ini.

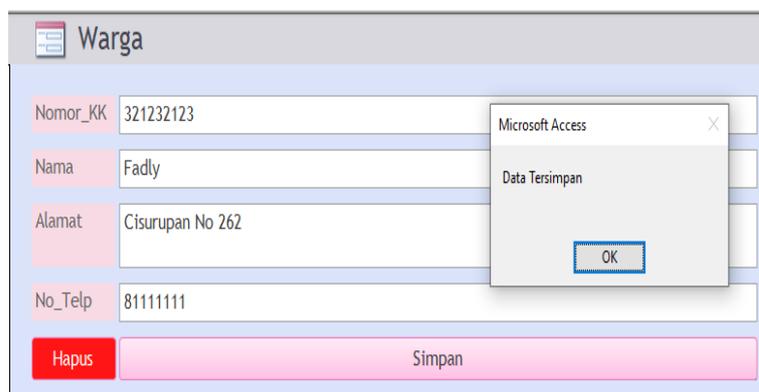


Gambar 4. Hubungan Relasi Antar Entitas

Basis data (database) atau yang kerap disebut sebagai pangkalan data adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang saling terkait dan terintegrasi terkait operasional suatu perusahaan. Data tersebut disimpan dan dikelola secara sistematis dengan tujuan agar dapat disimpan, diubah, dicari, dan digunakan kembali dengan mudah dan efisien [11]. Setelah form masing-masing entitas dibuat, langkah selanjutnya ialah membuat form query untuk data yang diinput serta membuat form report query untuk masing-masing entitas. Untuk mengakses basis data tersebut, dibuatlah switchboard. Dalam Microsoft Access, terdapat fungsi switchboard yang digunakan untuk membuat antarmuka atau interface pengguna yang dapat disesuaikan untuk mengakses basis data.

3.4. Pengujian

Pengujian sistem adalah proses yang sangat krusial, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kelemahan pada perangkat lunak yang sedang diuji. Dengan menerapkan metode black box testing, kualitas sistem dapat ditingkatkan dan kesalahan atau kekurangan yang ada dapat diminimalkan [12]. Pengujian dilakukan dengan menguji basis data yang telah dibuat menggunakan beberapa perintah umum.



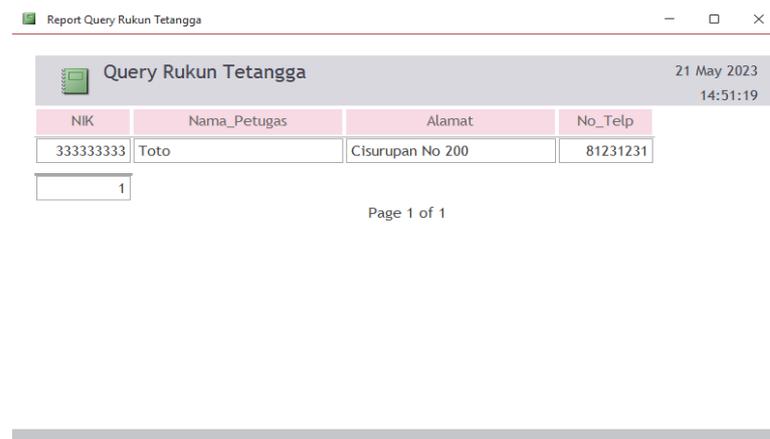
Gambar 5. Uji Coba Input Data Warga

Pada Gambar 5 dilakukan pengujian dengan menambahkan data warga ke dalam basis data melalui switchboard, hasilnya menunjukkan bahwa data berhasil disimpan dengan baik. Selanjutnya, pada Gambar 6 dilakukan uji coba penambahan data rukun warga dan pengujian tersebut kembali membuktikan bahwa sistem mampu menyimpan data dengan sukses ke dalam basis data.



Gambar 6. Uji Coba Input Data Rukun Tetangga

Pada gambar 7 menampilkan laporan dari data yang sudah tersimpan kedalam basis data pada pengujian sebelumnya. Aplikasi basis data iuran rukun tetangga telah berhasil dibuat dan setiap menu yang dibuat dapat dioperasikan. Hal ini didasari dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada setiap fitur yang tersedia baik menu input data maupun laporan. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai arsip data pengumpulan iuran warga di lingkungan rukun tetangga. Pengguna dapat menambahkan data rukun tetangga, warga, pengumpulan dan iuran. Disamping itu, pengguna dapat membuat laporan secara langsung sebagai dokumen pendukung dan rekapan sebagai analisis



Gambar 7. Uji Coba Input Data Rukun Tetangga

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi basis data iuran rukun tetangga terbukti memberikan manfaat signifikan dalam mendukung pengelolaan administrasi di lingkungan rukun tetangga. Aplikasi ini mempermudah penyimpanan dan pengarsipan dokumen kelembagaan secara lebih terstruktur, sehingga meningkatkan efisiensi dan keteraturan dalam operasionalnya. Selain itu, aplikasi ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut, baik dari segi desain maupun fungsionalitas, guna meningkatkan kemudahan penggunaan serta efektivitas dalam mendukung kebutuhan administrasi di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- [1] F. Nyfandro, T. A. Salim, and A. Mirmani, "Perkembangan pengelolaan arsip elektronik di Indonesia: Tinjauan pustaka sistematis," *Diplomatika: Jurnal Kearsipan Terapan*, vol. 3, no. 1, pp. 1-13, 2019.
- [2] R. Rauf and Y. Munaf, *Lembaga kemasyarakatan di Indonesia*. Zanafa Publishing, 2015.
- [3] N. K. D. A. Jayanti and N. K. Sumiari, *Teori basis data*. Penerbit Andi, 2018.
- [4] Z. F. Azzahra and A. D. Anggoro, "Analisis teknik Entity-Relationship Diagram dalam perancangan database sebuah literature review," *INTECH (Informatika dan Teknologi)*, vol. 3, no. 1, pp. 8-11, 2022.
- [5] T. Rachmadi, *Sistem basis data*, vol. 1. Tiga Ebook, 2020.
- [6] C. A. Pamungkas, *Pengantar dan implementasi basis data*. Deepublish, 2017.
- [7] I. Mardiono, R. Fil'aini, and F. S. Didin, "Perancangan sistem basis data offline dokumen akreditasi program studi," *Opsi*, vol. 12, no. 2, pp. 101-107, 2019.
- [8] R. Safitri, "Simple crud buku tamu perpustakaan berbasis Php dan Mysql: Langkah-langkah pembuatan," *Tibanndaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 40-53, 2018.
- [9] R. S. Pressmann, *Software quality engineering: A Practitioner's approach*. McGraw-Hill, 2010.
- [10] S. H. Sahir, *Metodologi penelitian*. KBM Indonesia, 2021.
- [11] D. Aditiyawarman, "Implementasi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam merancang basis data," *Jurnal Informatika*, vol. 3, no. 2, 2016.
- [12] U. Salamah and F. N. Khasanah, "Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing," *Information Management for Educators and Professionals: Journal of Information Management*, vol. 2, no. 1, pp. 35-46, 2017.