

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BASIS DATA APLIKASI SISTEM ADMINISTRASI BIDAN UNTUK WILAYAH KABUPATEN CIREBON

(DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A MIDWIFE ADMINISTRATION SYSTEM APPLICATION DATABASE FOR THE CIREBON DISTRICT AREA)

Muhammad Aria Nelwansyah Putra¹, Roswan Latuconsina², Ashri Dinimaharawati³

^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

arianelwansyah@student.telkomuniversity.ac.id, roswan@telkomuniversity.ac.id,

ashridini@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Teknologi informasi dan komunikasi berkembang cepat di berbagai bidang seperti data, informasi, periklanan, media, dan medis, salah satunya adalah pada bidang kesehatan dalam puskesmas yang butuh kemajuan teknologi untuk peningkatan kualitas pelayanan teknologi, informasi, dan komunikasi. Namun saat ini sistem administrasi masih menggunakan cara manual yang kurang efektif dan efisien, menyulitkan bidan yang tinggal di daerah pedesaan karena harus menempuh jarak yang jauh untuk melakukan administrasi ke Ikatan Bidan Indonesia Kabupaten Cirebon. Salah satu metode atau solusi yang diterapkan yaitu menggunakan penerapan *database* dari sebuah *website* dan aplikasi Administrasi bidan dengan fitur-fitur berupa, Monitoring Pelayanan, Evaluasi Kinerja, Penempatan Bidan, penempatan lokasi puskesmas, dan pengaksesan berita-berita terkait kebidanan di Indonesia. Dalam hal ini penggunaan MySQL sebagai *database* yang berbasis SQL menjadi salah satu pilihan untuk perancangan aplikasi bidan ini. Pemakaian MySQL yang bertindak sebagai tempat menyimpan data dari proses sistem yang dijalankan oleh *backend* dapat menjadi sebagai ‘tulang punggung’ agar segala data yang diakses dapat tersimpan dan berjalan dengan baik. Hasil implementasi pengujian *database* dalam aplikasi ini dengan menggunakan integritas data, yaitu pengujian duplikat primary key, foreign dan unique key, dan referensial berjalan dengan baik, atau terpenuhi, yang artinya setiap data yang masuk sudah sesuai inputnya.

Kata Kunci: sistem administrasi, bidan, database

Abstract

Information and communication technology is developing rapidly in various fields such as data, information, advertising, media, and medical, one of which is in the health sector in health centers that need technological advances to improve the quality of technology, information and communication services. However, currently the administration system still uses a manual method that is less effective and efficient, making it difficult for midwives who live in rural areas because they have to travel long distances to carry out administration to the Cirebon Regency Indonesian Midwives Association. One method or solution applied is to use the database application of a website and midwife administration application with features such as, Monitoring Services, Performance Evaluation, Midwife Placement, finding the location of health centers, and accessing news related to midwifery in Indonesia. In this case, the use of MySQL as a SQL-based database is one of the choices for designing this midwife application. The use of MySQL which acts as a place to store data from system processes run by the backend can be a "backbone" so that all data accessed can be stored and run properly. The results of the implementation of database testing in this application using data integrity, namely primary key, foreign key, and referential duplicate testing are running well, or fulfilled, which means that any incoming data has been entered according to its input.

keywords: administration system, midwife, database

1. Pendahuluan

Pelayanan bidan di Indonesia perlu ditunjang teknologi digital untuk menjaga kompetensi dan kualitas layanan mewujudkan kesehatan bagi sebuah keluarga, terutama ibu dan anak. Oleh karenanya peran teknologi kesehatan sangat membantu dalam peningkatan pelayanan kesehatan terutama di dalam dunia kebidanan yang saat ini masih konvensional. Pemanfaatan teknologi harus terus dikembangkan agar sejalan dengan program pemerintah dalam upaya digitalisasi di sektor kesehatan.

Program administratif bidan di Kabupaten Cirebon pada saat ini belum terlalu berkembang bagi perkembangan zaman di era sekarang. Hal yang sekarang masih dilakukan oleh ikatan bidan di Kabupaten Cirebon adalah masih menggunakan sistem konvensional yang kurang efektif dan efisien disebabkan jarak tempuh dan rentang luasnya wilayah Kabupaten Cirebon, seperti setiap bidan harus mendatangi sekretariat bidan kemudian mengurus beberapa dokumen yang diperlukan untuk kebutuhan bidan tersebut, dan prosedur administrasi ini

terkadang sistem mengalami gangguan seperti maintenance, server menjadi down, dan beberapa masalah penyimpanan.

Perancangan aplikasi dan database ini berangkat dari permasalahan IBI Kabupaten Cirebon yang masih menggunakan metode lama karena sebelum dibuatnya pemakain aplikasi ini sistem yang ada kurang efektif untuk jangka waktu panjang maka dari itu dibuatlah aplikasi serta sistem database PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BASIS DATA APLIKASI SISTEM ADMINISTRASI BIDAN UNTUK WILAYAH KABUPATEN CIREBON.

2. Dasar Teori

2.1. Backend

Backend adalah tempat pengolahan atau proses pada suatu sistem informasi atau aplikasi berjalan, data dapat ditambahkan, dihapus atau diubah. Backend biasanya mengurus segala jenis proses yang tidak berhubungan langsung dengan pengguna, seperti server dan basis data [1]. Secara umum, perangkat lunak, aplikasi atau web pasti memiliki frontend dan backend keduanya dipastikan saling terhubung. Backend ini dipastikan untuk menyimpan data, dan data tersebut tersimpan di database.

2.2. Sistem Administrasi

Sistem administrasi merupakan penyusunan data dan informasi secara sistematis yang memiliki tujuan untuk mengumpulkan, mengelola, melaporkan dan menyediakan data. Sistem administrasi bertugas atau bertanggung jawab seperti surat menyurat, ketik mengetik, pembukuan, dan pemaparan agenda.

2.3. Sistem Administrasi

Sistem informasi adalah kumpulan beberapa komponen informasi yang berkaitan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Memiliki beberapa komponen yang terdiri dari hardware, software, data prosedur, dan manusia. Sistem informasi ini saling bekerja sama untuk, mengelola, mengumpulkan, menyebarkan, menyimpan, dan memproses sebuah informasi yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau entitas.

2.4. Data.

Data adalah sekumpulan informasi atau fakta mentah yang dapat berupa simbol, angka. Dari sudut pandang statistika, data merupakan fakta-fakta yang digunakan untuk membuat kesimpulan. Setiap data dalam basis data ini memiliki jenis-jenisnya, seperti tipe data string, numerik, waktu (date / time) [2]

2.5. Database

Database atau disebut basisdata adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisikan sekumpulan data yang nyata atau fakta sebagai sumber sebuah informasi yang disimpan dalam sebuah media penyimpanan secara digital atau non-fisik dan dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer yang bermanfaat untuk memudahkan segala aktivitas dalam pengembangan dalam era digital untuk memperoleh sebuah informasi [3].

2.6. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram atau ERD adalah teknik, metode yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi model rancangan diagram untuk pembuatan database, dan dapat diaplikasikan dengan data yang memiliki hubungan atau relasi dalam bentuk sebuah desain. Dengan adanya ERD, maka sistem database yang terbentuk dapat digambarkan dengan lebih terstruktur dan memiliki konsep yang berskema [4]. ERD memiliki komponen utama, yaitu:

1. Entitas

Entitas merupakan kumpulan objek yang dapat teridentifikasi secara unik. syarat menjadi entitas yaitu memiliki atribut, kunci primer dan relasi [5].

2. Atribut

Untuk setiap entitas sendiri mempunyai atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut [5].

3. Relasi

Relasi adalah sebuah “jembatan” yang menghubungkan antara entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi mempunyai perbedaan, dan beberapa jenis hubungan, seperti [5]:

a. one to one

One to one merupakan entitas yang hanya boleh memiliki relasi dengan satu entitas yang lain. Contohnya adalah data NIM dan mahasiswa.

b. One to Many

One to many adalah hubungan antara satu entitas dengan beberapa entitas, dan begitu pula sebaliknya. Contoh implementasinya adalah data terkait guru dengan siswa sekolah.

c. Many to many

Many to many adalah hubungan antara beberapa entitas yang memiliki lebih dari satu relasi. Contohnya adalah siswa pada sekolah dengan data terkait ekstrakurikuler yang tersedia

2.7. Integritas Data

Integritas data adalah sebuah hal totalitas validitas dan konsistensi dataset di seluruh siklus hidupnya. Dengan kata lain, hal ini mengacu pada keakuratan dan kepercayaan data. Dalam hal tersebut dapat diterapkan pada set data apa pun, mulai dari informasi pribadi hingga catatan bisnis [6]. Dalam integritas data ada beberapa pengujian dilakukan untuk membuktikan sebuah data yang dimasukkan atau diterima dalam sebuah basis data teruji [7].

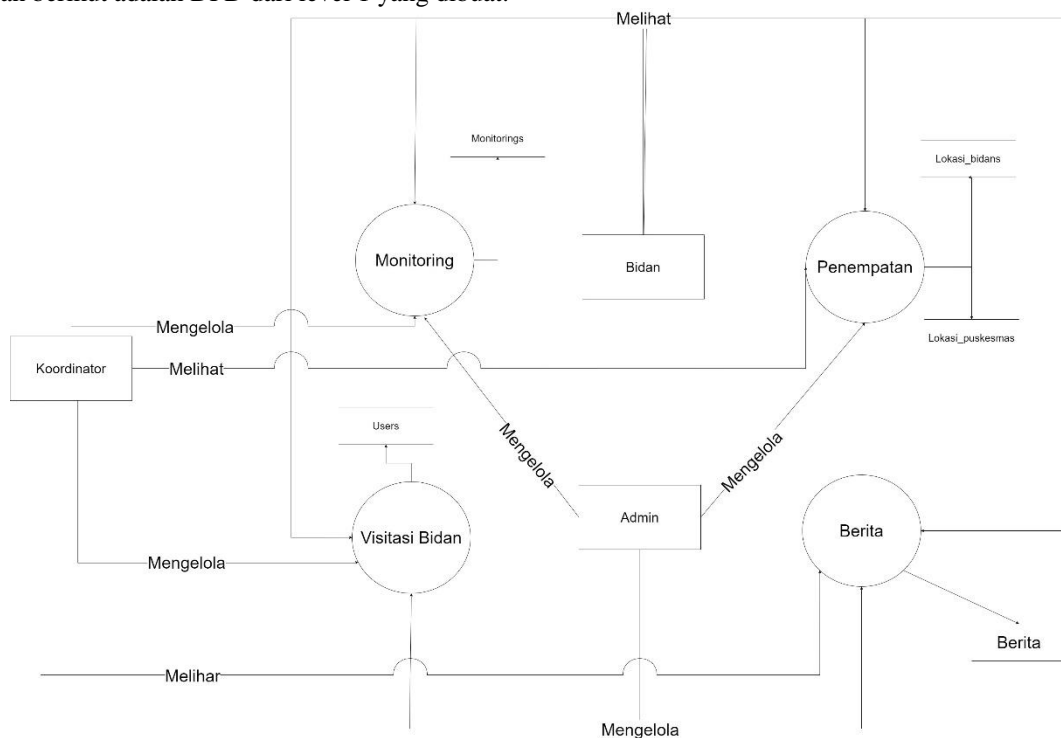
2.8 RDBMS

Relational Database Management System (RDBMS) adalah sistem manajemen basis data yang berdasarkan model relasional. RDBMS memungkinkan pengguna untuk membuat, mengelola, dan mengakses basis data yang terorganisir secara terstruktur dengan menggunakan tabel yang saling terhubung melalui key. Setiap tabel RDBMS terdiri dari baris tabel database, setiap baris tabel database terdiri dari satu atau lebih bidang tabel database [8].

3. Gambaran

3.1 Gambaran Umum Database

Gambaran umum yang dibuat menggunakan context diagram yang merupakan konsep awal dari pembuatan database dan berikut adalah DFD dari level 1 yang dibuat:

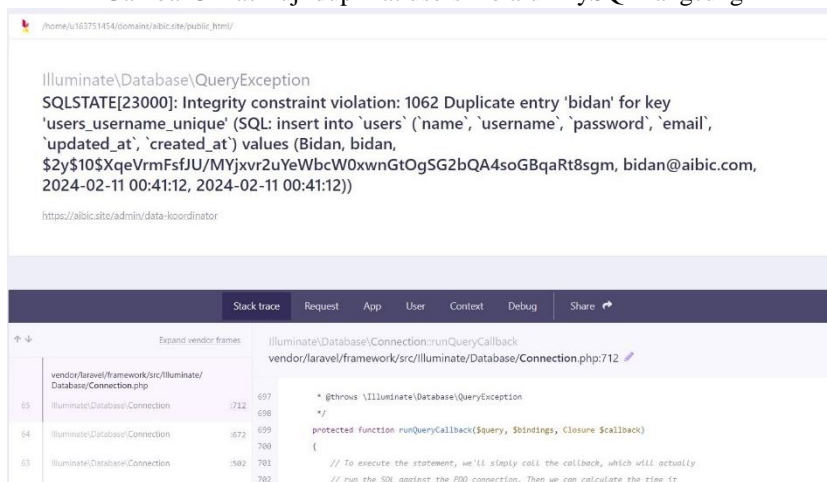


Gambar 1 DFD Level 1

Gambar diatas adalah DFD level 1 Untuk setiap role seperti admin, koordinator, bidan memiliki kegiatan dalam panah yang tertuju kepada setiap lingkaran yang berfungsi sebagai wadah dalam setiap fungsi role itu sendiri.



Gambar 3 Hasil uji duplikat users melalui mySQL langsung



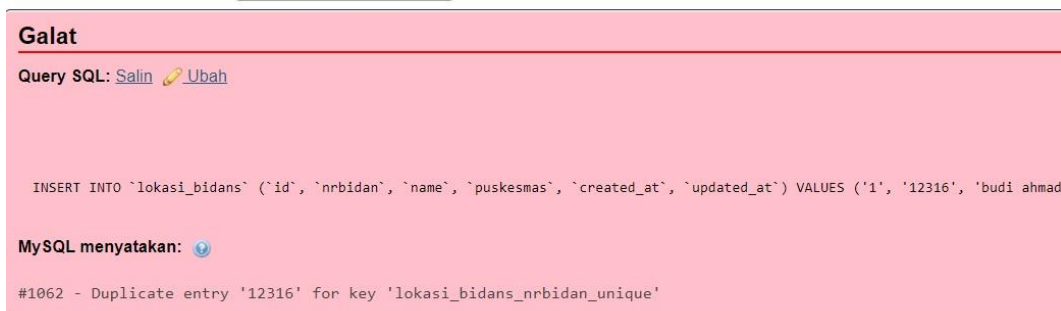
Gambar 4 Hasil uji duplikat users melalui web.

Pada gambar diatas adalah hasil output yang dihasilkan dalam tabel users ketika memasukkan data unique key yang sama dalam database SQL dan web. Data yang diinput adalah username bidan sesuai penjelasan sebelumnya.

2. Lokasi_Bidans

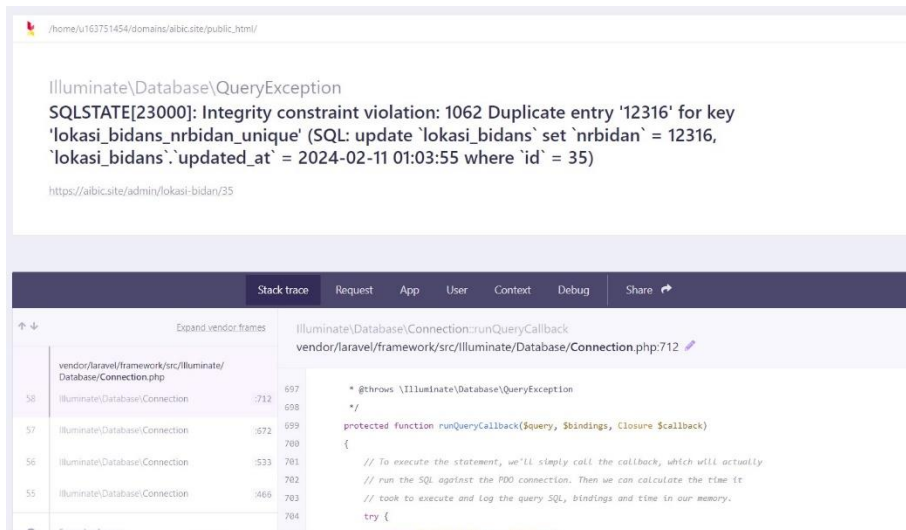
Tabel 2 Pengujian input duplikat lokasi_bidans

```
INSERT INTO `lokasi_bidans` (`id`, `nrbidan`, `name`, `puskesmas`, `created_at`, `updated_at`) VALUES ('1', '12316', 'budi ahmad', 'jakarta raya', NULL, NULL)
```



Gambar 5 Hasil uji duplikat lokasi_bidans melalui mySQL

gambar diatas adalah hasil query dari duplikat dalam sql



Gambar 6 Hasil uji duplikat lokasi_bidans melalui web

Pada gambar diatas adalah hasil output yang dihasilkan dalam tabel lokasi_bidans ketika memasukkan data unique key yang sama dalam database web. Data yang diinput adalah username bidan sesuai penjelasan sebelumnya.

4.2 Referential Integrity

Pada uji kali ini adalah untuk memastikan hubungan referensial antar tabel terjaga dengan baik dengan cara menghapus salah satu isian dari setiap tabel.

1. users



Gambar 7 Pengujian referensial users

Gambar diatas adalah query untuk menghapus salah satu nilai dalam sebuah tabel

	id	name	username	email	email_verified_at	password	telep_rumah	alamatrumah	provinsir	kotab	kecamatanr	kodepos
<input type="checkbox"/>	1	Admin	admin	admin@silbic.com	NULL	\$2y\$10\$YrOkrntaOk2DlKaESBQKcOqg7AtpuPzjwB	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	2	Bidan	bidan	bidan@ebic.com	NULL	\$2y\$10\$37MhCf56cZ2YepMg7qelNsp7WLFUNw0Z7fBYL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	3	Koordinator	koordinator	koordinator@abic.com	NULL	\$2y\$10\$evUHcvuG9mXuyDBJXG0ODEVubZJ8S4pUBWw5K9j	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	4	Randy	randy	randy@abic.com	NULL	\$2y\$10\$T8be9gE79gLSa6Kf0e6e27Yc7UzFyXw5nYAW85d	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	5	Betina Pemalu	betina	betina@gmail.com	NULL	\$2y\$10\$unaUzxrU6J1hGKCThSPaRpJ06vT5W2SgtyDTIOdF	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	6	Ajeji Randy	jenby	ijejenby@gmail.com	NULL	\$2y\$10\$4FuHd9w0OvL38vDvD1uyj8DFG0KUPhTSDZkv	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	7	Muhamad Bayu Murti	muhamadbayumurti	muhamadbayumurti@gmail.com	NULL	\$2y\$10\$WmcMe1g3KjQk34M5pFmIeOhNg5e88SM6AY2tm	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	8	Muttaqiah Muhammad	Muttaqiah	bee_mee06@gmail.com	NULL	\$2y\$10\$2LTM7c5clkv1gkZYE6RdraXNX3PrHAmasP3d3dJ5	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>	12	Nelisnasyah Puta	afamelwansyah	aganania4@gmail.com	NULL	\$2y\$10\$w4AKTyQ5NGVhwUJQLEvvhvA/DEygsi#hrvlpfz1L	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Gambar 8 hasil akhir

Pada gambar diatas adalah hasil akhir setelah setelah menghapus data yang berisi “Jawa Barat” maka yang tersisa adalah yang tidak memiliki “Jawa Barat” seperti gambar diatas.

2. Lokasi_bidans



Gambar 9 Pengujian referensial lokasi_bidans

. Gambar diatas adalah query untuk menghapus salah satu nilai dalam sebuah tabel yaitu puskesmas SUSUKAN

id	nrbidan	name	puskesmas	created_at	updated_at
26	12314	Harits Ramby	CILEDUG	2024-01-21 09:05:50	2024-01-21 09:05:50
27	12315	Muhamad Bayu Murti	ASTANA JAPURA	2024-01-21 09:06:20	2024-01-21 09:06:20
31	12319	Budi Sudarsono	KALIWEDI	2024-01-24 13:27:31	2024-01-24 13:27:31

Nama Bidan	Nomer Registrasi Bidan	Lokasi Puskesmas	OPSI
Budi Sudarsono	12319	KALIWEDI	[Edit] [Delete]
Harits Ramby	12314	CILEDUG	[Edit] [Delete]
Muhamad Bayu Murti	12315	ASTANA JAPURA	[Edit] [Delete]

Gambar 10 hasil akhir

Setelah mengalami penghapusan pada beberapa foreign key maka nilai SUSUKAN yang dihapus pada tabel lokasi_bidans pun menghilang

4.2 Tabel Pengujian

Tabel 3 Uji Duplikat Primary dan Unique Key dalam MySQL

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Uji dilakukan dengan memasukkan duplikat unique key kepada tabel users	Muncul error dalam MySQL karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi
2	Uji dilakukan dengan memasukkan unique key duplikat kepada tabel lokasi_bidans	Muncul error dalam MySQL karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi
3	Uji dilakukan dengan memasukkan unique key duplikat kepada tabel monitorings	Muncul error dalam MySQL karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi
4	Uji dilakukan dengan memasukkan primary key duplikat kepada tabel berita	Muncul error dalam MySQL karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi
5	Uji dilakukan dengan memasukkan primary key duplikat kepada tabel lokasi_puskesmas	Muncul error dalam MySQL karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi

Tabel diatas adalah hasil uji dalam web aplikasi IBI Cirebon ketika sebuah data dimasukkan ke dalam kolom yang memiliki unique, dari setiap tabel yang diuji bisa dibuktikan bahwa semua duplikat dalam MySQL terpenuhi atau muncul pesan galat. Pengujian duplikat kedalam MySQL terpenuhi dan tidak ada kesalahan 100%.

Tabel 4 Uji Duplikat dan Penambahan Data Primary dan Unique Key dalam web

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Uji dilakukan dengan memasukkan duplikat unique key kepada tabel users	Muncul error dalam web karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi
2	Uji dilakukan dengan memasukkan unique key duplikat kepada tabel lokasi_bidans	Muncul error dalam web karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi
3	Uji dilakukan dengan memasukkan unique key duplikat kepada tabel monitorings	Muncul error dalam web karena ada nilai yang duplikat	Terpenuhi
4	Uji dilakukan dengan menambahkan data baru kepada tabel berita	Data bertambah karena memasukkan data yang berbeda	Terpenuhi
5	Uji dilakukan dengan menambahkan data baru kepada tabel lokasi_puskesmas	Data bertambah karena memasukkan data yang berbeda	Terpenuhi

Tabel diatas adalah hasil uji dalam web aplikasi ketika sebuah data dimasukkan kembali ke dalam kolom yang memiliki unique, dan juga memasukkan data yang berbeda supaya menghasilkan data yang baru, dan dari setiap tabel yang diuji dapat dibuktikan bahwa semua duplikat menghasilkan galat dan data yang berbeda (baru) ketika dimasukkan dalam web secara langsung terpenuhi atau tampilan dalam web langsung ter-update. Pengujian duplikat dan penambahan data kedalam web terpenuhi dan tidak ada kesalahan 100%

Tabel 11 Rekap Uji Referensial Integritas

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Bila ada input yang dihapus dari puskesmas maka akan berpengaruh pada tabel lokasi_bidans dalam MySQL dan web secara langsung	Input pada puskesmas akan terhapus juga.	Terpenuhi
2	Bila ada input yang dihapus dari nomerrevisi dan nomerdokumen maka akan berpengaruh pada tabel monitorings dalam MySQL dan web secara langsung.	Input pada nomerrevisi dan nomerdokumen akan terhapus juga.	Terpenuhi
3	Bila ada input yang dihapus dari provinsir maka akan berpengaruh pada tabel users dalam MySQL dan web secara langsung.	Input pada provinsir akan terhapus juga.	Terpenuhi
4	Bila ada input yang dihapus dari headline maka akan berpengaruh pada tabel berita dalam MySQL dan web secara langsung.	Input pada headline akan terhapus juga.	Terpenuhi
5	Bila ada input yang dihapus dari Puskesmas maka akan berpengaruh pada tabel lokasi_puskesmas dalam MySQL dan web secara langsung.	Input pada Puskesmas akan terhapus juga.	Terpenuhi

Tabel diatas adalah hasil uji dalam web aplikasi IBI Cirebon ketika sebuah data dihapus dari setiap kolom yang diminta, dan hasil akhir dari penghapusan tersebut mempengaruhi isi dari tabel dalam MySQL dan web. Pengujian penghapusan ini terpenuhi dan tidak ada kesalahan 100%.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi sistem dan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan integritas data dengan metode duplikat primary, unique key dan referential dapat disimpulkan:

1. Dapat dipastikan bahwa sistem backend yang berkaitan dengan basis data MySQL bekerja dengan semestinya. Artinya infrastruktur dan fungsi yang dibutuhkan agar sistem dapat mengelola dan mengakses data dengan efisien dan efektif menggunakan basis data MySQL.
2. MySQL membuat sistem kerja aplikasi ini menjadi sesuai. Dengan menggunakan pengujian duplikat key, hasil yang didapatkan dalam semua tabel teruji atau valid, dan untuk pengujian referential tabel yang dicoba dihapus sesuai perintah ikut terhapus dan mempengaruhi isi tabel.

5.2 Saran

Masih ada kekurangan dalam pengembangan, perancangan database di aplikasi bidang ini, dan menjadikan kelemahan tersendiri dalam proses kedepannya, seperti:

1. Salah satu fungsi tabel Password_reset belum bisa digunakan karena belum terintegrasi dengan google.
2. Database yang dibuat masih dapat dibilang sangat sederhana.

Daftar Pustaka:

- [1] R. Pangestika and R. T. Dirgahayu, "Pengembangan Back-end Sistem Informasi Pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar," p. 2, 2020.
- [2] D. P. Rakhmadani , Y. D. Putra and I. L. Daianti, "TRANSFORMASI DIGITAL PADA BISNIS UMKM DENGAN PENERAPAN DBMS," Jurnal EKSEKUTIF, vol. Volume 17 No. 2, 2020.
- [3] D. D. Jantce TJ Sitinjak, M. and J. Suwita , "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KURSUS," JURNAL IPSIKOM, vol. Vol. 8 No.1, p. 7, 2020.
- [4] R. Sihotang, H. Saputro and S. Novari, "SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN LKPENGLISH ACADEMY MENGGUNAKAN EMBARCADERO XE2 BERBASIS CLIET SERVER," JTIM, Vols. Vol. 4, No. 1, p. 8, Juni 2021.
- [5] K. Afifah, Z. F. Azzahra and A. D. Anggoro, "AnalisisTeknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database," JURNAL INTECH, Vols. VOL.3, NO.1, ISSN : 2722-7367, p. 2, 2022.
- [6] T. Khan, "DATAVERSITY," 5 January 2023. [Online]. Available: <https://www.dataversity.net/what-is-data-integrity/>.
- [7] M. R. Arief, "IMPLEMENTASI CONSTRAINT UNTUK MENJAMIN KONSISTENSI DAN INTEGRITAS DATA DALAM DATABASE," JURNAL DASI ISSN: 1411-3201, vol. Vol. 11 No. 2, 2010.
- [8] T. Pricillia and Z. , "Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan," Bangkit Indonesia, Vols. Vol. X, No. 01, 2021.
- [9] Y. S. Saptono, "Peran Sistem Manajemen Basis Data Relasional dalam," Jurnal Tulus Cendikia, vol. Vol. 1 No. 1 (2021) 27 – 30, p. 1 (27), 2021.
- [10] Y. A. Dalimunthe, "PENGUJIAN KINERJA PENCARIAN DATA," Jurnal Inotera, Vols. Vol.1, No.1, 2016.