

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam konteks ini, penelitian terdahulu yang relevan mencakup studi mengenai pengembangan sistem pendaftaran online, aplikasi pelayanan administrasi berbasis web, serta integrasi metode DevOps dalam proses pengembangan perangkat lunak (Nabyla & Sigitta, 2019; Tekto & Retnawati, 2022). Studi-studi sebelumnya telah mengeksplorasi perancangan aplikasi pendaftaran peserta dengan metode prototyping untuk efisiensi data, serta evaluasi sistem informasi administrasi pernikahan berbasis Android, yang menunjukkan pentingnya sistem terkomputerisasi dalam pelayanan publik (Chandra et al., 2021; N. Hasibuan & Putri, 2022). Lebih lanjut, penelitian mengenai penerapan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Nikah berbasis web juga telah dilakukan untuk menganalisis dampaknya terhadap apresiasi masyarakat terkait pelayanan pernikahan di KUA (Aprilisma & Elfiandri, 2021). Beberapa penelitian lain juga membahas perancangan aplikasi tata kelola desa berbasis web guna mempermudah pengurusan surat menyurat dan informasi kependudukan, yang mengindikasikan urgensi digitalisasi dalam pelayanan publik (Julkarnain et al., 2021).

Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi web dan metode pengembangan agile seperti DevOps dapat meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas layanan administrasi, termasuk administrasi nikah (Agustin et al., 2021). Sebagai contoh, keberhasilan metode DevOps dalam pengembangan E-Monev telah menunjukkan peningkatan signifikan pada kepuasan pengguna dan

pemantauan kinerja yang kontinu, menegaskan potensi aplikasi serupa untuk administrasi KUA (Riyadi & Jamaludin, 2023). Transformasi digital menjadi kunci peningkatan efisiensi dan kualitas layanan publik, sejalan dengan tujuan utama penelitian ini untuk menciptakan sistem persuratan yang responsif dan mudah diakses (Fauzi et al., 2024). Maka dari itu penelitian ini akan berfokus pada perancangan aplikasi layanan administrasi nikah berbasis web dengan metode DevOps untuk mengoptimalkan proses di KUA. kebaruan dari penelitian ini adalah penggunaan metode DevOps yang belum banyak diterapkan dalam perancangan sistem administrasi pernikahan, serta integrasi fungsionalitas yang komprehensif untuk mendukung seluruh siklus administrasi nikah.

2.2. Administrasi Nikah

Administrasi nikah mencakup serangkaian prosedur dan dokumen yang diperlukan untuk melegitimasi suatu pernikahan berdasarkan hukum dan agama yang berlaku di Indonesia (Priatna, 2020). Proses ini melibatkan verifikasi identitas calon pengantin, pemeriksaan syarat-syarat pernikahan, pencatatan sipil, hingga penerbitan akta nikah, yang kesemuanya bertujuan untuk menciptakan kepastian hukum dan kemanfaatan bagi masyarakat (Amilia & Tobroni, 2020; Latupono, 2019). Secara tradisional, proses administrasi ini seringkali bersifat manual, melibatkan pencatatan data dalam buku besar dan pengarsipan dokumen fisik yang rentan terhadap inefisiensi dan kesalahan (Priatna, 2020). Ketidakefisienan ini seringkali terlihat dalam pencarian arsip, di mana pegawai KUA harus menelusuri dokumen satu per satu, memperlambat proses pencatatan, pencarian, dan

penyimpanan data (Priatna, 2020). Tantangan ini diperparah dengan adanya kasus nikah siri yang seringkali diakibatkan oleh prosedur yang berbelit-belit dan biaya administrasi yang mahal, sehingga membutuhkan solusi digital yang lebih efisien dan transparan (Latupono, 2019).

Solusi tersebut mencakup implementasi sistem informasi manajemen pernikahan berbasis web yang dapat menyederhanakan alur kerja, mengurangi birokrasi, dan meningkatkan aksesibilitas layanan pendaftaran pernikahan bagi masyarakat (Kharlie et al., 2021; Syafira & Siahaan, 2024). Upaya digitalisasi ini sejalan dengan komitmen Kementerian Agama untuk menjadikan KUA sebagai lembaga yang profesional, transparan, dan akuntabel, didukung oleh kebijakan makro yang bertujuan meningkatkan layanan administrasi melalui Sistem Informasi Manajemen Pernikahan (Muslih et al., 2020). Sistem ini juga memberikan manfaat seperti infrastruktur jaringan yang saling terhubung antar-KUA, kemudahan pendaftaran, serta informasi akurat dan cepat bagi masyarakat, sehingga meminimalkan pernikahan tidak tercatat (Aprilisma & Elfiandri, 2021).

2.3. Kantor Urusan Agama (KUA)

Kantor Urusan Agama merupakan lembaga pemerintah vertikal Kementerian Agama Republik Indonesia yang memiliki peran vital dalam pencatatan pernikahan, rujuk, serta pelayanan keagamaan Islam lainnya di tingkat kecamatan (Hanafi, 2021). KUA juga bertanggung jawab dalam melakukan pengawasan terhadap pernikahan guna memastikan setiap pasangan memiliki surat nikah yang sah (Muhajarah, 2015). Lembaga ini memiliki otoritas penuh dalam mencatat

perkawinan individu Muslim, menjadikannya entitas birokrasi dan substantif yang menjamin legalitas pernikahan menurut agama dan negara (Gibran, 2021).

2.4. Teknologi WEB

Teknologi Web merupakan kerangka teoretis yang mendasari pengembangan aplikasi berbasis internet melalui standar protokol dan bahasa markup, memungkinkan akses informasi dan layanan secara universal melalui peramban web tanpa instalasi perangkat lunak khusus (Arief & Sugiarti, 2022; Wahyudin & Rahayu, 2020). Secara fundamental, teknologi ini beroperasi pada model client-server, di mana klien berupa browser web mengirimkan permintaan ke server menggunakan protokol HTTP/HTTPS untuk mengakses sumber daya dinamis atau statis. Model ini memastikan komunikasi stateless melalui request-response cycle, mendukung statelessness dan scalability horizontal dengan load balancing pada sisi server (Wahyudin & Rahayu, 2020).

Pada lapisan front-end, teknologi web mengandalkan triad HTML, CSS, dan JavaScript sebagai pondasi interaktivitas. HTML menyediakan struktur semantik dokumen melalui elemen-elemen tag-based, sementara CSS mengatur presentasi visual dan layout responsif menggunakan selector, box model, dan flexbox/grid untuk adaptasi multi-device. JavaScript, sebagai bahasa scripting client-side, menangani event handling, DOM manipulation, dan asynchronous operations via AJAX atau Fetch API, memungkinkan pengalaman pengguna single-page application yang mulus (Arief & Sugiarti, 2022; Wulandari et al., 2019).

Pendekatan arsitektur web mendukung pemisahan concerns (separation of concerns) antara front-end (presentasi dan interaksi) dengan back-end (logika bisnis dan persistensi data menggunakan bahasa seperti PHP dan database MySQL), difasilitasi framework seperti CodeIgniter untuk MVC pattern. Teori ini menjamin portabilitas lintas platform, keamanan melalui HTTPS dan CORS, serta skalabilitas via microservices atau cloud deployment, sebagaimana diterapkan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web untuk efisiensi operasional (Priatna, 2020; Wulandari et al., 2019). Pengembangan aplikasi web ini akan mengintegrasikan teknologi seperti *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* untuk bagian antarmuka pengguna (*frontend*) guna memastikan tampilan yang responsif dan interaktif (Terttiaavini et al., 2023).

2.5. Metode DevOps

DevOps merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengintegrasikan praktik pengembangan dan operasi untuk meningkatkan kolaborasi, efisiensi, dan kecepatan pengiriman fitur berkualitas tinggi secara berkelanjutan. Teori DevOps berakar pada prinsip-prinsip Agile yang diperluas, dengan fokus pada *CALMS framework*, yang menekankan budaya organisasi kolaboratif, otomatisasi proses, pendekatan lean untuk menghilangkan pemborosan, pengukuran metrik kinerja, serta berbagi pengetahuan antar tim (Wulandari et al., 2019).

Adapun prinsip-prinsip Utama DevOps adalah sebagai berikut:

- a. *Culture*: DevOps menuntut perubahan budaya dari silo tim Dev dan Ops menjadi tim silang (*cross-functional*) yang bertanggung jawab *end-to-end* atas *lifecycle* aplikasi. Hal ini mengurangi *blame game* dan mendorong *shared responsibility*.
- b. *Automation*: Otomatisasi mencakup seluruh *pipeline*, mulai dari *build*, *test*, *deploy*, hingga *monitoring*. *Tools* seperti *Jenkins*, *GitLab CI/CD*, atau *GitHub Actions* digunakan untuk mengotomatiskan tugas repetitif, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat *feedback loop*.
- c. *Lean*: Prinsip ini berfokus pada *value stream mapping* untuk mengidentifikasi dan menghilangkan *waste*, seperti waktu tunggu atau proses manual berlebih, serupa dengan upaya digitalisasi administrasi pernikahan untuk efisiensi (Priatna, 2020).
- d. *Measurement*: Pengukuran *continuous* melalui metrik DORA memungkinkan monitoring kinerja DevOps. *Tools* seperti *Prometheus*, *Grafana*, atau *ELK Stack* digunakan untuk logging dan *observability*.
- e. *Sharing*: Pengetahuan dibagikan melalui *blameless post-mortems*, *knowledge repositories* (misalnya *Confluence* atau *Wiki*), dan komunitas internal untuk *continuous improvement*.

2.6. Basis Data

Basis Data merupakan sebuah tools untuk menyimpan data. Basis data menjadi tempat berkumpulnya data. Basis data relasional, khususnya MySQL, menjadi tulang punggung dalam penyimpanan dan pengelolaan data administrasi

pernikahan, seperti yang umum digunakan dalam pengembangan aplikasi web untuk pengelolaan informasi dan transaksi (Maulana et al., 2024). Penggunaan MySQL didasarkan pada kemampuannya mengelola data bervolume besar secara efisien melalui struktur tabel yang saling berelasi, memanfaatkan primary key dan foreign key untuk menjaga integritas data (Septiawan et al., 2016). Secara spesifik, basis data ini akan menyimpan informasi detail calon pengantin, jadwal akad nikah, data wali, serta riwayat administrasi terkait, yang semuanya terstruktur untuk memudahkan pencarian dan pelaporan (Maulana et al., 2024). Dengan demikian, basis data MySQL berperan krusial dalam mendukung seluruh fungsionalitas aplikasi layanan administrasi nikah, dari registrasi hingga pelaporan, dengan keandalan dan skalabilitas yang tinggi (Christian et al., 2018; Haloho et al., 2025; pepmalisa & Hadi, 2025).