

BAB III

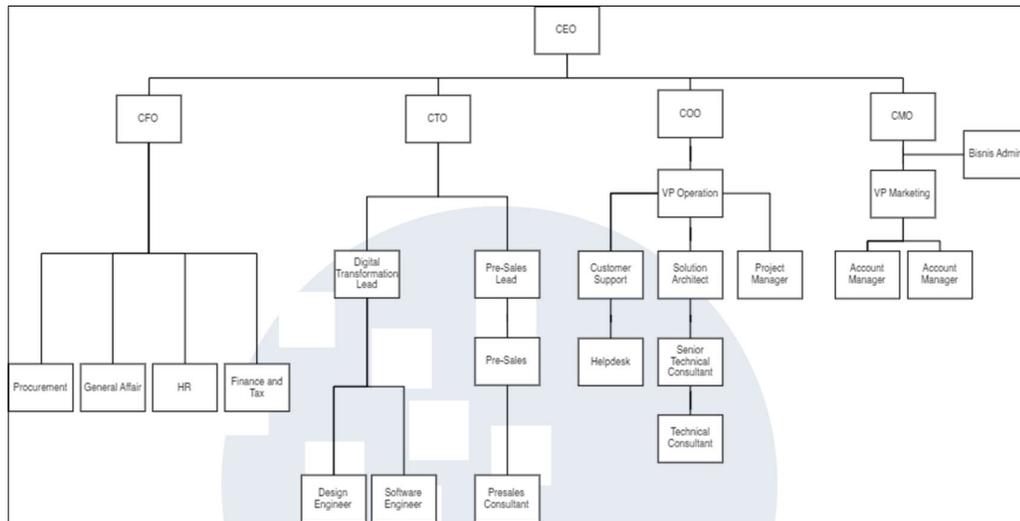
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah perancangan sistem basis data untuk pengelolaan sumber daya manusia di dalam perusahaan. Sistem basis data ini menyediakan beberapa fitur yang mendorong kegiatan operasional perusahaan antara lain pengelolaan karyawan, manajemen kehadiran, sistem pencatatan gaji, pemantauan performa karyawan, hingga pengelolaan kegiatan rekrutmen di dalam perusahaan. Perusahaan dalam penelitian ini menjadi pihak yang terlibat untuk memberikan data dan referensi dalam bentuk proses kerja yang dibutuhkan berdasarkan kegiatan operasional yang berlangsung sehari-hari.

PT Global Innovation Technology (PT GIT) merupakan perusahaan yang akan menjadi objek dari penelitian ini. PT GIT bergerak di bidang *information, communication, dan technology* (ICT) sejak tahun 2007. PT GIT berfokus untuk menyediakan solusi IT kepada klien yang membutuhkan bantuan serta jasa dalam berbagai sektor. Perusahaan ini memulai perjalanannya menjadi penyedia *software* yang digunakan untuk memantau keamanan dan informasi terkait perangkat milik perusahaan klien. PT GIT bekerja sama dengan banyak perusahaan IT ternama seperti Oracle, *International Business Machine* (IBM), dan Splunk. Visi perusahaan ini adalah untuk menjadi perusahaan yang dapat dipercaya dalam menangani permasalahan IT pada perusahaan-perusahaan dan tentunya menjadi rekan kerja yang berharga bagi para klien. Konsistensi PT GIT dalam menggapai visi ini diwujudkan dengan misi yang terus dilakukan hingga saat ini yaitu memberikan dampak dan kontribusi positif kemanapun dan dimanapun perusahaan ini bekerja.

Struktur organisasi perusahaan ini mencakup beberapa tingkatan yang tercantum pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Global Innovation Technology

Berdasarkan struktur organisasi perusahaan diatas, PT Global Innovation Technology dipimpin oleh seorang *Chief Executive Officer* (CEO) bernama Bapak Aditya Pratama Hindrawan, yang bertanggung jawab dalam melakukan pengawasan, penanggung jawab keseluruhan setiap bidang dalam perusahaan, dan sebagai pengambil keputusan tertinggi yang berkaitan dengan pengembangan tim dan pencapaian tujuan perusahaan. Dalam aktivitas harian PT GIT, CEO mendapatkan bantuan dari para eksekutif yang memiliki fokus kepada bidangnya masing-masing.

Berkaitan dengan penelitian ini, PT Global Innovation Technology (PT GIT) memerlukan pengembangan sistem informasi sumber daya manusia (HRIS) untuk mendukung pengelolaan berbagai aspek terkait sumber daya manusia di perusahaan. Saat ini, divisi HR menghadapi tantangan dalam mengelola proses absensi, pengajuan cuti dan lembur, informasi gaji karyawan, serta rekrutmen secara efisien. Oleh karena itu, pengembangan HRIS yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data karyawan, pengawasan kehadiran, serta proses administratif lainnya yang berkaitan dengan sumber daya manusia. Fokus utama pengembangan HRIS ini adalah untuk menyediakan fitur-fitur yang mendukung proses pengelolaan kehadiran, pengajuan cuti dan lembur, serta sistem rekrutmen yang dapat

mempermudah pengelolaan sumber daya manusia secara lebih terstruktur dan terintegrasi.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Database System Development Lifecycle* (DSDLC) dengan teknik *top-down*. Pemilihan teknik *top-down* didasari oleh beberapa pertimbangan yang dijabarkan pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Perbandingan Teknik Pengembangan Basis Data [27], [44]

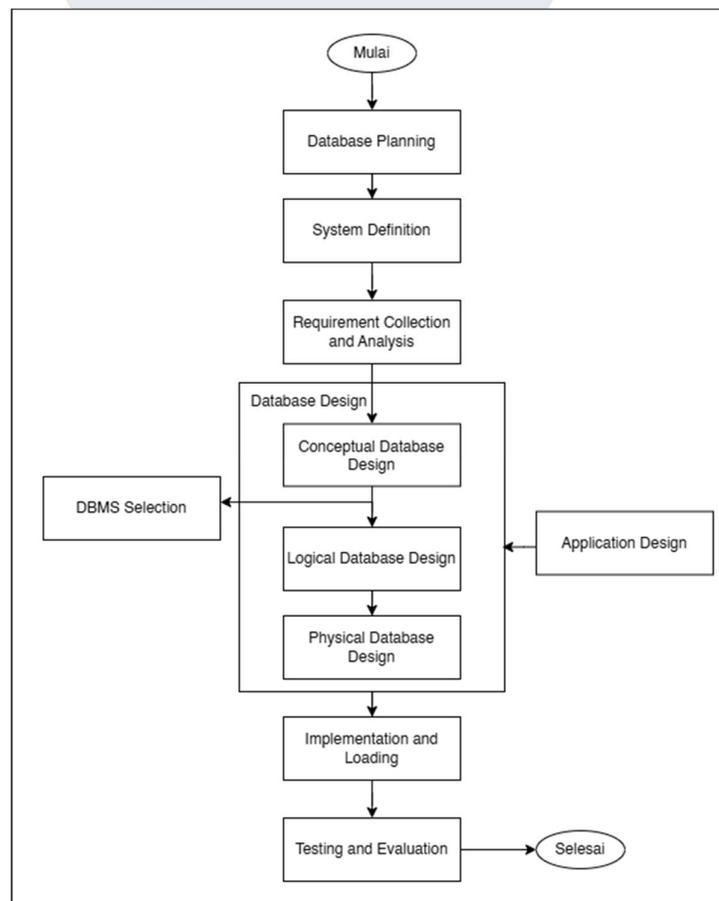
Parameter	<i>Top-down</i>	<i>Bottom-up</i>
Definisi	Perancangan basis data dari level tinggi atau umum hingga ke detail data yang lebih spesifik.	Perancangan basis data yang dimulai dari elemen terkecil dan digabungkan menjadi struktur yang lebih besar.
<i>Starting Point</i>	Entitas dan relasi level tinggi	Atribut dan relasi dasar
Kompleksitas Penanganan	Lebih mudah untuk sistem kompleks	Sulit untuk sistem kompleks
Skala Penggunaan	Database besar, ratusan-ribuan atribut	Database sederhana, atribut terbatas
Proses desain	Refinement bertahap dari atas	Pengelompokan dari bawah
Hasil Akhir	Basis data yang lebih terorganisir dan ternormalisasi.	Database yang lebih praktis tapi mungkin kurang terorganisir.

Melalui tabel 3.1 diatas, pendekatan *top-down* dipilih sebagai teknik perancangan basis data untuk mengembangkan HRIS karena sistem ini memerlukan perencanaan komprehensif yang mencakup berbagai aspek pengelolaan SDM yang saling terintegrasi. Berdasarkan tabel tersebut, metode *top-down* lebih sesuai untuk kebutuhan sistem yang kompleks dengan skala penggunaan besar, seperti HRIS, dibandingkan metode *bottom-up* yang cenderung digunakan untuk sistem yang lebih sederhana. Pendekatan ini

memastikan bahwa hasil akhir berupa basis data yang lebih terorganisasi dan ternormalisasi, sehingga mendukung integritas dan efisiensi dalam pengelolaan data.

3.2.1 Tahap Pengembangan Sistem Basis Data

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan pengembangan sistem basis data dengan menggunakan pendekatan *top-down* pada model DSDLC dengan tahapan seperti gambar 3.2 dibawah ini. Pendekatan top-down dalam pengembangan basis data model DSDLC ini dimulai dengan perencanaan dan perancangan konseptual secara keseluruhan sebelum melangkah ke detail teknis. Pendekatan ini memastikan bahwa kebutuhan sistem dan pengguna dipahami secara menyeluruh sebelum melakukan implementasi teknis.



Gambar 3.2 Alur Penelitian

1) *Database Planning*

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah terkait pengelolaan sumber daya manusia pada PT GIT. Informasi yang didapatkan kemudian diteruskan ke proses selanjutnya yaitu *mission statement* yang bertujuan untuk memperjelas penentuan tujuan pengembangan sistem. Tujuan pengembangan yang sudah ditetapkan kemudian dijabarkan menjadi beberapa target-target yang dapat disebut sebagai *mission objectives*.

2) *System Definition*

Pada tahap ini, sistem basis data yang akan dikembangkan diberikan batasan dengan menentukan cakupan fitur dan akses pengguna ke dalam aplikasi. Hal ini dilakukan agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan awalnya. Proses ini dilakukan dengan mengidentifikasi pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini.

3) *User Requirement Collection and Analysis*

Pada tahap ini, pengguna yang teridentifikasi kemudian ditentukan kebutuhan dan kegiatan yang dapat dilakukan pada sistem ini. Informasi ini akan digunakan untuk menentukan fitur dan basis data yang akan dirancang.

4) *Database Design*

Tahap ini terbagi menjadi tiga tahapan besar yaitu perancangan konseptual, logikal, dan fisikal. Penelitian dan perancangan basis data ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *top-down* sehingga basis data yang dirancang dimulai dari tahap identifikasi awal hingga penjabaran detail sesuai dengan kebutuhan dari sistem.

A) Perancangan Konseptual

Tahap perancangan dimulai dengan mengidentifikasi entitas dan atribut secara abstrak sesuai dengan gambaran awal sistem yang ingin dikembangkan. Kemudian selanjutnya adalah menentukan interaksi antar entitas dengan relasi yang

menghubungkan masing-masing relasi. Perancangan ini akan diakhiri dengan penggambaran relasi entitas abstrak melalui *entity relationship diagram*.

B) Perancangan Logikal

Tahap perancangan dimulai dengan mentransformasi model konseptual (ERD) menjadi struktur tabel yang lebih spesifik. Pada tahap ini dilakukan normalisasi data untuk menghilangkan redundansi, menentukan primary dan foreign key, serta mendefinisikan tipe data dan constraints untuk setiap atribut. Perancangan ini akan menghasilkan skema database yang telah ternormalisasi dan siap untuk diimplementasikan ke dalam DBMS tertentu.

C) Perancangan Fisikal

Tahap perancangan yang berfokus pada implementasi teknis database ke dalam media penyimpanan fisik. Pada tahap ini ditentukan cara penyimpanan data, pembuatan index untuk optimasi query, pengaturan parameter fisik seperti ukuran block dan buffer, serta perancangan strategi backup dan recovery. Perancangan ini akan menghasilkan database yang siap digunakan dengan mempertimbangkan aspek performa dan efisiensi sistem.

5) DBMS *Selection*

Pada tahap ini dilakukan evaluasi berbagai DBMS yang tersedia di pasaran dengan mempertimbangkan aspek biaya, fitur, keamanan, skalabilitas, dan dukungan teknis. Pemilihan ini akan menentukan platform database yang akan digunakan untuk mengimplementasikan sistem.

6) *Implementation and Loading*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan database fisik, pembuatan tabel dan relasinya, implementasi constraints, serta proses loading atau pemuatan data awal ke dalam sistem.

Implementasi ini mencakup juga konfigurasi DBMS dan pengaturan parameter sistem sesuai kebutuhan.

7) *Testing and Evaluation*

Pada tahap ini dilakukan berbagai jenis pengujian seperti *unit testing, integration testing, performance testing, dan security testing*. Evaluasi dilakukan untuk mengukur kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna dan mengidentifikasi area yang perlu perbaikan.

8) *Application Design*

Pada tahap ini dilakukan perancangan *user interface*, pembuatan modul program, perancangan alur kerja aplikasi, serta implementasi *business logic*. Perancangan aplikasi ini akan menghasilkan sistem yang *user-friendly* dan mampu mengakses database secara efektif dan aman.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif mengacu kepada proses pengumpulan data dalam bentuk pengalaman atau perspektif individu ketika menghadapi fenomena yang diteliti [45]. Terdapat dua metode pengumpulan data kualitatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu studi pustaka dan wawancara.

3.3.1 Studi Pustaka

Studi Pustaka atau dokumentasi merupakan salah satu metode penelitian kualitatif yang dapat digunakan untuk mengetahui dan mendapatkan informasi terkait permasalahan yang diangkat dalam penelitian [45]. Metode ini menggunakan arsip dokumen atau penelitian terdahulu yang membahas terkait topik serupa dan memberikan pengetahuan terkait perkembangan fenomena secara relevan. Penelitian ini mendapatkan informasi melalui penelitian terdahulu terkait pengembangan HRIS beserta faktor yang mempengaruhi kesuksesan

penggunaan sistem ini pada perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sumber daya manusia.

3.3.2 Metode Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berinteraksi langsung bersama pihak narasumber yaitu divisi *Human Resources* untuk mendapatkan informasi atau data yang mendalam serta diperlukan berdasarkan pengalaman dan pendapat pribadi dari pihak terkait [45]. Data dan informasi yang didapatkan melalui proses tanya jawab ini akan diolah dan dianalisa untuk menyempurnakan kebutuhan aplikasi yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir.

3.4 Tools Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa *software* dalam proses pengembangan sistem basis data *Human Resources* antara lain *Visual Studio Code* sebagai *code editor* untuk pengembangan *Front End* dan *Back End*, serta *Figma* yang digunakan untuk merancang *user interface* dari sistem basis data yang akan dikembangkan. Selain itu, proses pengembangan basis data akan dilakukan pada *PhpMyAdmin* sebagai platform pengelolaan basis data pada penelitian ini.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA