

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Ilyas dan Sari (2023), rancang bangun sistem informasi adalah proses yang dilakukan untuk membangun aplikasi yang transparan dan terstruktur menggantikan proses manual dalam pengelolaan manajemen karyawan. Sistem dibangun dalam merancang *usecase* diagram, *activity* diagram, dan ERD serta kemudian mengimplementasikannya agar proses operasional menjadi lebih mudah diakses dan dikontrol.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Menurut Erwan Efendi, Rahman Asro Bil'ibad dan Muhammad Salman Al Farisi dalam artikel mereka "Konsep Sistem, Jenis-Jenis Sistem dan Model Sistem" (2023), sistem didefinisikan sebagai sekumpulan elemen atau komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2.1 Karakteristik Sistem

A. Komponen Terintegrasi

Sistem terdiri dari berbagai komponen yang saling terhubung seperti pengguna, perangkat keras, perangkat lunak, data dan prosedur kerja

B. Batasan Sistem

Sistem memiliki batasan yang jelas untuk memisahkan bagian yang termasuk dalam sistem dan lingkungan luar.

C. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Environment merupakan segala sesuatu di luar batas sistem yang memengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dimusnahkan atau dikendalikan agar tidak mengganggu operasi sistem.

D. Penghubung Sistem (Interface)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya. Dengan kata lain, output dari suatu subsistem akan menjadi input dari subsistem yang lainnya.

E. Masukan Sistem (Input)

Sistem menerima data atau informasi dari lingkungan sebagai masukan untuk diproses.

F. Keluaran Sistem (Output)

Sistem menghasilkan output berupa informasi, laporan atau hasil kerja tertentu yang bermanfaat bagi pengguna.

G. Pengolah Sistem (Process)

Sistem memproses masukan melalui serangkaian langkah atau prosedur untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

H. Tujuan Sistem (Goal)

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang memengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan. Dengan kata lain, suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya. Jika sistem tidak mempunyai sasaran.

2.3 Pengertian Pajak Kendaraan Bermotor (PKB)

Menurut Hutabarat dan Nasution (2022), menyatakan bahwa Pajak Kendaraan Bermotor adalah kewajiban yang harus dipenuhi oleh wajib pajak atas kepemilikan kendaraan bermotor yang dibuktikan melalui registrasi dan identifikasi kendaraan, di mana kepatuhan pembayaran pajak sangat dipengaruhi oleh sistem administrasi, kesadaran wajib pajak, serta kemudahan proses pembayaran..

2.4 Pengertian Pajak dan STNK dalam Konteks Perusahaan

Menurut Agustiniingsih, Rukmini, dan Perdanawati (2024), Pajak Kendaraan Bermotor merupakan pajak daerah yang dikenakan atas kepemilikan dan/atau penguasaan kendaraan bermotor yang digunakan di wilayah administratif tertentu, baik kendaraan pribadi maupun kendaraan operasional.

2.5 Metode Scheduling and Reminder Algorithm

2.5.1 Metode Penjadwalan (*Scheduling Algorithm*)

Menurut Wafa Hantom et al. (2022), *Scheduling Algorithm* adalah seperangkat mekanisme atau aturan yang digunakan untuk menentukan urutan, prioritas, dan waktu eksekusi suatu tugas (task) dalam sebuah sistem, khususnya sistem real-time, agar setiap tugas dapat diselesaikan dalam batas waktu (deadline) yang telah ditetapkan.

2.5.2 Metode Reminder Algorithm

Menurut Alfian (2025), *Reminder Algorithm* merupakan sebuah mekanisme otomatis yang digunakan dalam sistem informasi untuk mengirimkan notifikasi kepada pengguna sesuai dengan jadwal atau batas waktu tertentu yang telah diatur.

2.6 Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah metode pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Metode ini menekankan penyelesaian setiap tahap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga menghasilkan proses pengembangan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

1. Analysis (Analisis)

Tujuan:

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh. Pada tahap analisis dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, atau studi dokumen untuk mengetahui permasalahan yang ada, kebutuhan pengguna, serta ruang lingkup sistem yang akan dikembangkan. Hasil dari tahap ini biasanya berupa dokumen kebutuhan sistem (*system requirements*) yang menjadi dasar pengembangan tahap selanjutnya.

2. Design (Perancangan)

Tujuan:

Tahap design bertujuan untuk merancang solusi sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini ditentukan arsitektur sistem, desain

database, alur proses, antarmuka pengguna (UI), serta spesifikasi teknis lainnya. Desain ini menjadi panduan utama bagi pengembang dalam membangun sistem agar sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

3. Implementation (Implementasi)

Tujuan:

Tahap implementasi bertujuan untuk mewujudkan desain sistem ke dalam bentuk sistem nyata. Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean (coding) menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi yang telah dipilih. Setiap modul atau fitur sistem dibangun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

4. Testing (Pengujian)

Tujuan:

Tahap testing bertujuan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan (bug), memastikan fungsi sistem bekerja dengan benar, serta mengecek kesesuaian hasil sistem dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Tahap ini penting untuk menjamin kualitas dan keandalan sistem sebelum digunakan oleh pengguna.

5. Deployment (Penerapan)

Tujuan:

Tahap deployment bertujuan untuk menerapkan sistem ke lingkungan pengguna atau operasional sebenarnya. Pada tahap ini sistem yang telah diuji dipasang dan mulai digunakan oleh user. Biasanya disertai dengan

pelatihan pengguna dan pemindahan data dari sistem lama ke sistem baru jika diperlukan.

6. Maintenance (Pemeliharaan)

Tujuan:

Tahap maintenance bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan dengan baik setelah digunakan. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan yang muncul, peningkatan kinerja sistem, penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta pembaruan sistem agar tetap relevan dan optimal.

2.7 Teknologi Pendukung

2.7.1 Laravel Framework

Laravel merupakan salah satu framework PHP yang bersifat open source dan menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC), yang bertujuan untuk memudahkan proses pembuatan aplikasi berbasis web agar lebih terstruktur dan efisien. Menurut Arifin & Setiawan (2022), Laravel membantu pengembang dengan pemisahan logika bisnis, tampilan, dan data melalui arsitektur MVC, sehingga pengembangan sistem lebih mudah dikelola dan diperluas.

2.7.2 MySQL

Menurut Nugroho, MySQL adalah sistem basis data yang menggunakan model relasional untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel yang saling berhubungan dan dapat diakses dengan perintah SQL. Nugroho menekankan bahwa MySQL menggunakan pendekatan relasional, di mana data disimpan dalam tabel yang saling terhubung menggunakan *primary key* dan *foreign key*, sehingga data menjadi lebih terstruktur dan efisien untuk diolah.

2.7.3 Laragon

Laragon adalah perangkat lunak *local development environment* yang digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi web secara lokal dengan menyediakan web server, database, dan berbagai komponen pendukung dalam satu paket terintegrasi, sehingga memudahkan pengembang dalam proses pengembangan dan pengujian sistem sebelum diimplementasikan ke lingkungan produksi.

2.8 Peralatan Pendukung

Unified Modeling Language (UML) adalah metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian untuk mendeskripsikan struktur dan perilaku sistem informasi akademik berbasis web, mulai dari diagram alur (use case), aktivitas (activity), hingga diagram kelas (class) yang membantu merancang sistem yang sesuai kebutuhan institusi.

2.8.1 Use Case Diagram

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2021), menyimpulkan bahwa *Usecase* Diagram adalah model yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dengan sistem yang dikembangkan, yang berfungsi untuk menunjukkan fungsi-fungsi utama sistem serta bagaimana pengguna berinteraksi dengan fungsi tersebut dalam memenuhi kebutuhan bisnis.

2.8.2 Skenario

Menurut Steinmann et al. (2024), Skenario adalah narasi masa depan kompleks yang di bangkitkan melalui simulasi berbasis data. Skenario membantu pengambil keputusan memahami potensi masa depan yang tidak pasti dan kompleks dengan cara mengelompokkan tren perilaku dan hasil output simulasi

2.8.3 Activity Diagram

Menurut Siewe & Ngounou (2025), Activity diagram adalah diagram yang tidak hanya memvisualisasikan alur kerja, tetapi juga memungkinkan sistem untuk di eksekusi dan diverifikasi secara langsung pada *runtime* untuk memastikan keakuratan proses yang didesain.



