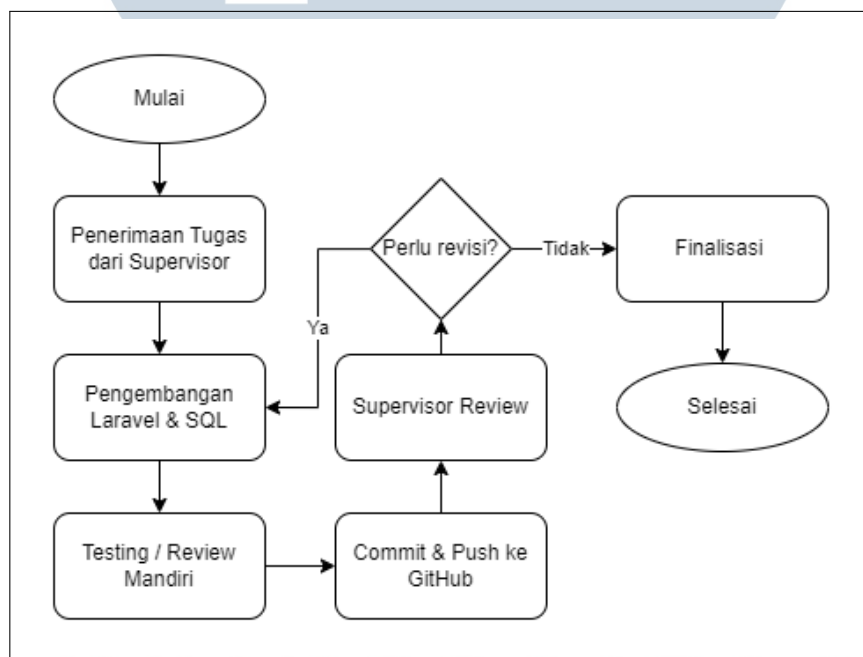


## BAB 3

### PELAKSANAAN KERJA MAGANG

#### 3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama pelaksanaan magang di Sekretariat Jenderal DPR RI, posisi yang ditempati adalah sebagai Website Developer pada Departemen Administrasi Keuangan. Pembimbingan dilakukan oleh Programmer Administrasi Keuangan, Bapak Christian Ivan Wibowo, yang berperan sebagai supervisor. Proses pengembangan dilaksanakan menggunakan *framework* Laravel dan basis data SQL, dengan koordinasi yang dilakukan baik secara luring maupun daring. Komunikasi daring difasilitasi melalui aplikasi WhatsApp, sedangkan integrasi kode dilakukan menggunakan platform GitHub.



Gambar 3.1. Bagan alur kerja pengembangan selama magang

Bagan pada Gambar 3.1 menunjukkan alur kerja selama pelaksanaan magang di Sekretariat Jenderal DPR RI. Proses kerja dimulai dari penerimaan tugas yang diberikan oleh supervisor, kemudian dilanjutkan dengan tahapan pengembangan menggunakan *framework* Laravel dan basis data SQL. Setelah tahap pengembangan selesai, dilakukan pengujian dan peninjauan mandiri untuk memastikan fungsi yang dibuat berjalan sesuai kebutuhan sistem. Jika hasil

pengujian telah sesuai, kode kemudian *commit* dan *push* ke repositori GitHub agar dapat ditinjau oleh supervisor. Tahap berikutnya adalah supervisor *review*, yaitu proses evaluasi hasil pekerjaan oleh pembimbing teknis. Apabila pada tahap ini ditemukan kekurangan, maka dilakukan revisi hingga hasil dinyatakan sesuai standar yang ditetapkan. Jika tidak diperlukan revisi, pekerjaan dapat dilanjutkan ke tahap finalisasi dan dinyatakan selesai.

### 3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama masa magang di Sekretariat Jenderal DPR RI, tugas utama yang dilakukan adalah pengembangan dan pemeliharaan sistem DIGITall, yaitu platform berbasis web yang digunakan untuk mendukung kegiatan administrasi internal. Sistem ini dibangun menggunakan *framework* Laravel dan basis data SQL sehingga memungkinkan integrasi antar modul serta pengelolaan data secara lebih terpusat. Fokus pekerjaan yang dilaksanakan adalah pada bagian pengembangan menu serta pembaruan antarmuka pengguna.

Salah satu pekerjaan utama adalah pengembangan menu PPH 22 LS & UP. Menu ini dibuat untuk mempermudah pengelolaan data Pajak Penghasilan Pasal 22 yang sebelumnya masih tersebar pada berbagai dokumen. Melalui menu ini, data dapat diinput, disimpan, dan ditampilkan dengan lebih terstruktur, mencakup informasi seperti masa pajak, ID TKU penerima, Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP), dan data transaksi terkait. Menu ini juga dilengkapi dengan fitur ekspor ke format Excel sehingga mempermudah proses pelaporan maupun penyimpanan arsip. Kehadiran menu ini sangat penting karena mampu mengurangi risiko duplikasi data sekaligus mempercepat penyusunan laporan.

Selain pengembangan menu, dilakukan juga pembaruan pada *dashboard* sistem DIGITall. Sebelum diperbarui, *dashboard* hanya menampilkan data dalam bentuk teks sederhana, sehingga sulit digunakan untuk memperoleh gambaran menyeluruh secara cepat. Melalui pembaruan, tampilan *dashboard* dirancang menjadi lebih interaktif dengan memanfaatkan *card* visual, indikator warna, dan grafik. Beberapa informasi utama yang ditampilkan meliputi notifikasi tenggat waktu, ringkasan realisasi dan sisa anggaran, tren indikator kinerja pelaksanaan anggaran (IKPA), skor capaian kinerja pada berbagai kategori, status dokumen anggaran, serta informasi rencana penarikan dana. Dengan desain baru ini, *dashboard* tidak hanya berfungsi sebagai penyaji data, tetapi juga sebagai sarana pemantauan yang memudahkan pengguna memahami kondisi keuangan dan kinerja

secara cepat dan komprehensif.

Seluruh proses pengembangan dilakukan dengan praktik integrasi kode menggunakan platform GitHub, yang memungkinkan setiap perubahan terdokumentasi dengan baik. Dokumentasi meliputi penulisan catatan perubahan, pengaturan struktur kode, serta pengujian fungsionalitas pada server pengembangan sebelum diimplementasikan ke sistem utama. Dengan demikian, kegiatan magang yang dilaksanakan tidak hanya berfokus pada penulisan kode, tetapi juga mencakup perancangan menu, pengembangan fitur baru, peningkatan UI/UX, serta integrasi kode untuk mendukung kinerja sistem DIGITall secara menyeluruh.

### 3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kerja magang pada Sekretariat Jenderal DPR RI terurai pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan setiap minggu selama pelaksanaan magang

Minggu	Pekerjaan yang dilakukan
1	Perkenalan lingkungan kerja magang di Sekretariat Jenderal DPR RI, meliputi pengarahan umum, pengenalan struktur organisasi, tata tertib instansi, pembuatan ID Card, tur fasilitas gedung DPR RI, serta pengenalan awal sistem DIGITall.
2	Persiapan lingkungan pengembangan DIGITall, meliputi instalasi perangkat lunak pendukung, pembuatan proyek Laravel, konfigurasi basis data, pengaturan repository Git, serta perancangan awal modul PPH 22 LS.
3	Pengembangan modul PPH 22 LS, meliputi implementasi fitur filter, pencarian, pagination, tampilan tabel interaktif, ekspor data, pengujian fungsional, dan pengaturan hak akses pengguna.
4	Pengembangan modul PPH 22 UP dengan penyesuaian struktur data dan antarmuka, penambahan filter periode, pengujian konsistensi data, serta penyempurnaan tampilan.
5	Pengembangan dashboard DIGITall dengan penambahan kartu indikator, grafik visualisasi data, refactor komponen agar <i>reusable</i> , serta penyempurnaan tampilan dan konsistensi indikator.

*Lanjut pada halaman berikutnya*

Tabel 3.1 (Lanjutan)

Minggu	Pekerjaan yang dilakukan
6	Pengembangan lanjutan dashboard meliputi penambahan notifikasi, optimasi performa, peningkatan keamanan antarmuka, pengujian internal, serta penyusunan dokumentasi arsitektur.
7	Pengembangan modul Lembur, meliputi perancangan kebutuhan data, pembuatan halaman daftar dan detail lembur, fitur filter, pencarian, ekspor data, validasi, dan dokumentasi modul.
8	Pengembangan modul PIPK Tabel A, meliputi perancangan antarmuka Penerap dan Penilai, unggah dokumen bukti, validasi input, pemberian skor, pengaturan alur status, dan pencatatan log aktivitas.
9	Pengembangan modul PIPK Tabel B (B.1 dan B.2), meliputi perancangan struktur penilaian, implementasi antarmuka Admin dan Penilai, perhitungan metrik, ekspor data, dan optimasi query.
10	Penyempurnaan akhir sistem DIGITall dan PIPK, meliputi perbaikan bug, optimasi UI/UX, pelaksanaan UAT gabungan, dokumentasi alur status sistem, serta serah terima kepada supervisor.

### 3.3.1 Perangkat Penunjang

Dalam melaksanakan praktik kerja magang, sejumlah perangkat lunak dan perangkat keras digunakan untuk menunjang pengerjaan tugas. Pada sisi perangkat lunak, saya menggunakan *Composer* 2.8.2, *PHP* 8.2.12 (*XAMPP*), *Laravel* 8.83.29 untuk proyek DIGITall, *Visual Studio Code* 1.104.2 sebagai editor, *GitHub Desktop* 3.5.2 untuk pengendalian versi, serta *Bootstrap* 4.6.1 sebagai pustaka antarmuka. Pada sisi perangkat keras, saya menggunakan laptop berprosesor AMD Ryzen 5 7535HS dengan Radeon Graphics, RAM 16 GB, SSD Samsung NVMe 512 GB, dan sistem operasi Windows 11.

### 3.4 PPH 22 UP & LS

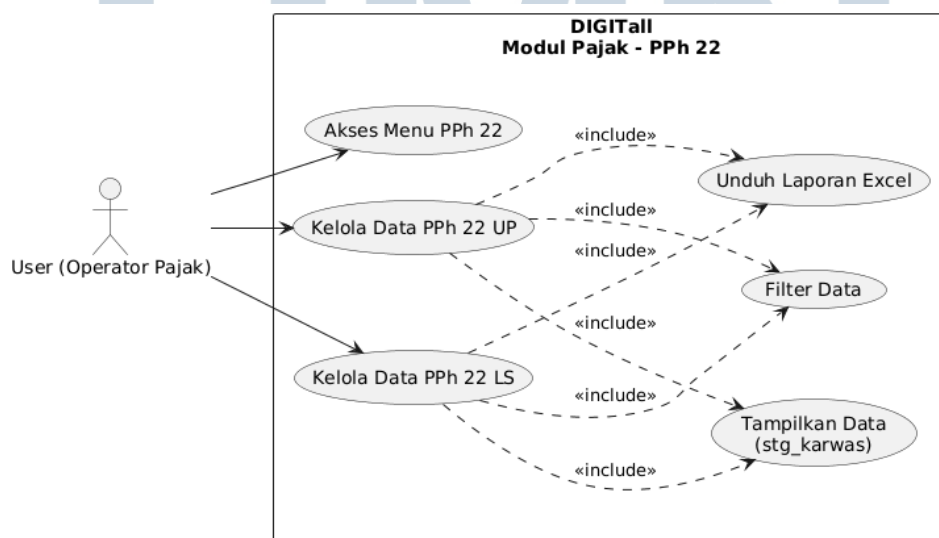
Menu PPH 22 LS & UP dikembangkan sebagai bagian dari sistem DIGITall untuk memusatkan data perpajakan pada lingkungan Sekretariat Jenderal DPR RI. Sebelum dilakukan pengembangan, data pajak penghasilan pasal 22 jenis

Langsung (LS) dan Uang Persediaan (UP) masih tersebar dalam beberapa berkas yang berbeda, sehingga menyulitkan proses penelusuran informasi, menimbulkan potensi duplikasi data, serta memperlambat penyusunan laporan keuangan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah modul terintegrasi yang mampu menampilkan data secara terpusat dan mudah diolah.

Selama pelaksanaan magang, kegiatan berfokus pada penyusunan dan implementasi menu PPH 22 LS & UP yang berfungsi untuk menampilkan data masa pajak, tahun pajak, NPWP, ID TKU penerima, fasilitas, kode objek, DPP, tarif, jenis dokumen, nomor dan tanggal dokumen, ID TKU pemotong, opsi pembayaran, nomor SP2D, serta tanggal pemotongan. Menu ini dilengkapi dengan fitur ekspor data ke format Excel untuk mendukung kebutuhan pelaporan dan pengarsipan secara digital.

### 3.4.1 Use Case Diagram PPH 22 UP & LS

Use Case Diagram pada Modul Pajak PPH 22 pada sistem DIGITall digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem dalam mengelola data Pajak Penghasilan Pasal 22. Diagram ini memperlihatkan hubungan antara aktor dan fungsi utama yang tersedia pada modul PPH 22, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.2. Aktor yang terlibat pada diagram tersebut adalah *User (Operator Pajak)* yang memiliki hak akses untuk mengoperasikan seluruh fungsi pada modul PPH 22.



Gambar 3.2. Use Case Diagram PPH 22 UP dan LS

Berdasarkan diagram tersebut, pengguna dapat mengakses menu PPH 22 sebagai langkah awal dalam melakukan pengelolaan data PPH 22. Sistem menyediakan dua jenis pengelolaan data, yaitu pengelolaan data PPH 22 UP dan pengelolaan data PPH 22 LS. Kedua fungsi tersebut memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengelola data PPH 22 sesuai dengan mekanisme pembayaran yang berlaku.

Dalam proses pengelolaan data PPH 22 UP maupun PPH 22 LS, pengguna dapat melakukan penyaringan data melalui fitur filter data untuk memudahkan pencarian informasi berdasarkan parameter tertentu, seperti tahun, bulan, dan satuan kerja. Selain itu, sistem juga menyediakan fungsi untuk menampilkan data yang bersumber dari tabel `stg_karwas` sebagai basis data utama dalam penyajian informasi PPH 22.

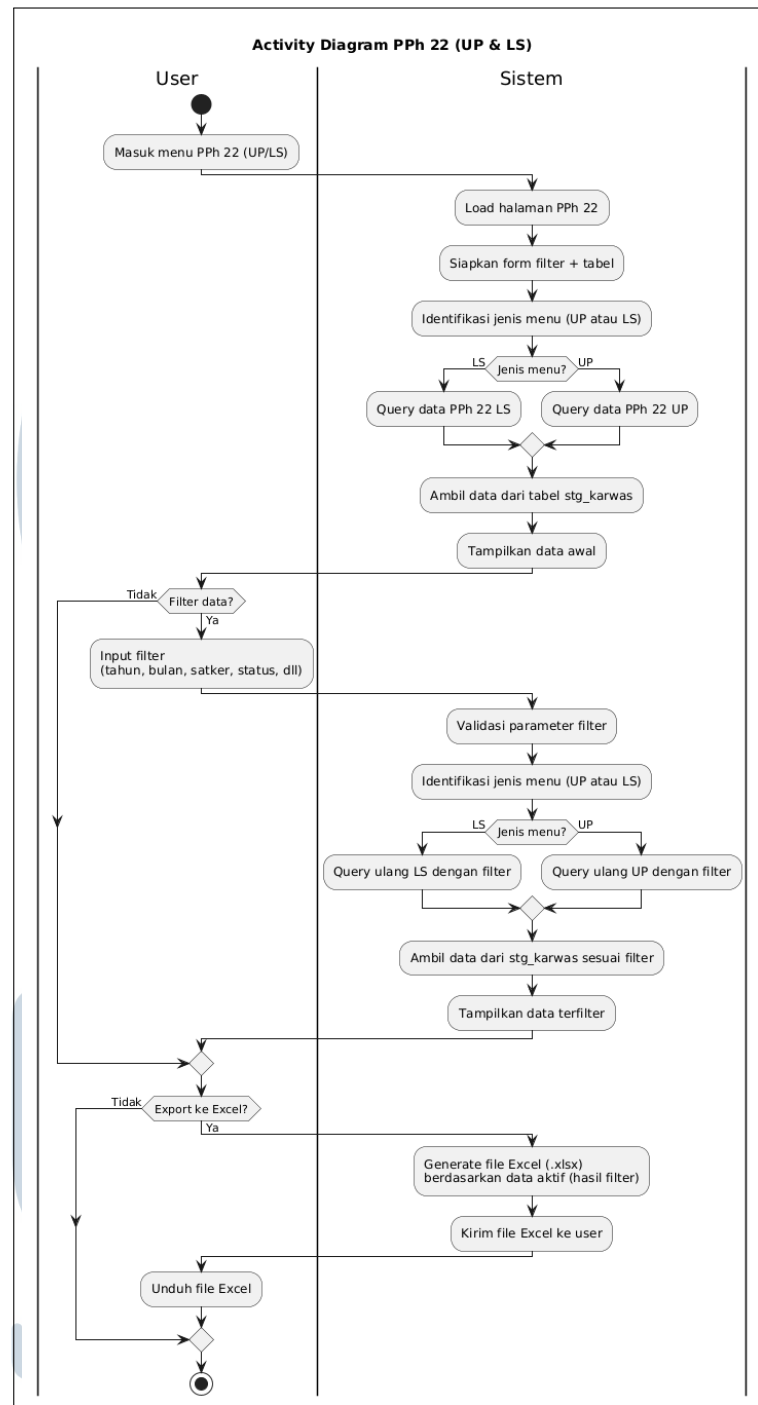
Seluruh fungsi pengelolaan data tersebut juga dilengkapi dengan fasilitas unduh laporan Excel yang memungkinkan pengguna mengekspor data PPH 22 yang sedang ditampilkan ke dalam format berkas Excel. Fasilitas ini mendukung pengguna dalam melakukan pengolahan dan dokumentasi data PPH 22 secara lebih lanjut di luar sistem.

### **3.4.2 Activity Diagram PPH 22 UP & LS**

Gambar 3.3 menampilkan *activity diagram* yang menggambarkan alur aktivitas pada menu PPH 22 Langsung (LS) dan Uang Persediaan (UP) dalam sistem DIGITall Sekretariat Jenderal DPR RI. Diagram ini digunakan untuk menjelaskan urutan aktivitas yang terjadi antara pengguna dan sistem dalam proses penampilan, penyaringan, serta ekspor data perpajakan.

Proses diawali ketika pengguna mengakses menu PPH 22 LS atau UP pada sistem. Setelah menu dipilih, sistem memuat halaman PPH 22 dan menampilkan seluruh komponen antarmuka awal, termasuk tabel data dan form filter. Pada tahap ini, sistem menampilkan data awal yang bersumber dari basis data sesuai dengan jenis pembayaran yang dipilih, yaitu LS atau UP.





Gambar 3.3. Activity Diagram PPh 22 UP dan LS

Selanjutnya, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem melalui penerapan parameter penyaringan data. Parameter yang tersedia meliputi pencarian berdasarkan kata kunci, penyaringan berdasarkan bulan atau masa pajak, penyaringan berdasarkan satuan kerja, serta pengaturan tampilan jumlah data.

Setiap parameter yang dipilih oleh pengguna akan dikirimkan ke sistem sebagai masukan untuk menjalankan proses pengambilan data.

Setelah menerima parameter penyaringan, sistem menjalankan proses pengambilan data dari basis data sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Hasil dari proses tersebut kemudian ditampilkan kembali kepada pengguna dalam bentuk tabel data yang telah diperbarui. Apabila pengguna memilih fitur ekspor, sistem akan mengonversi data yang sedang ditampilkan menjadi file Excel dan mengunduhnya ke perangkat pengguna.

Apabila pengguna tidak memilih opsi ekspor, maka proses berakhir setelah sistem menampilkan data hasil penyaringan di layar. Dengan demikian, *activity diagram* ini menggambarkan alur aktivitas utama pada menu PPH 22 LS dan UP, mulai dari pemuatan halaman, interaksi pengguna melalui penyaringan data, hingga proses ekspor data sebagai keluaran sistem.

### **3.4.3 Skema Database PPH 22 UP & LS**

Skema database PPH 22 UP dan LS pada sistem DIGITall disusun untuk mendukung pengelolaan data perpajakan dalam satu struktur data utama. Gambaran umum struktur database yang digunakan pada pengelolaan PPH 22 UP dan LS dapat dilihat pada Gambar 3.4. Pada skema tersebut, tabel *stg\_karwas* digunakan sebagai tabel utama yang menyimpan data transaksi keuangan beserta informasi potongan pajak PPH Pasal 22 yang dibutuhkan dalam proses pengolahan dan pelaporan data.

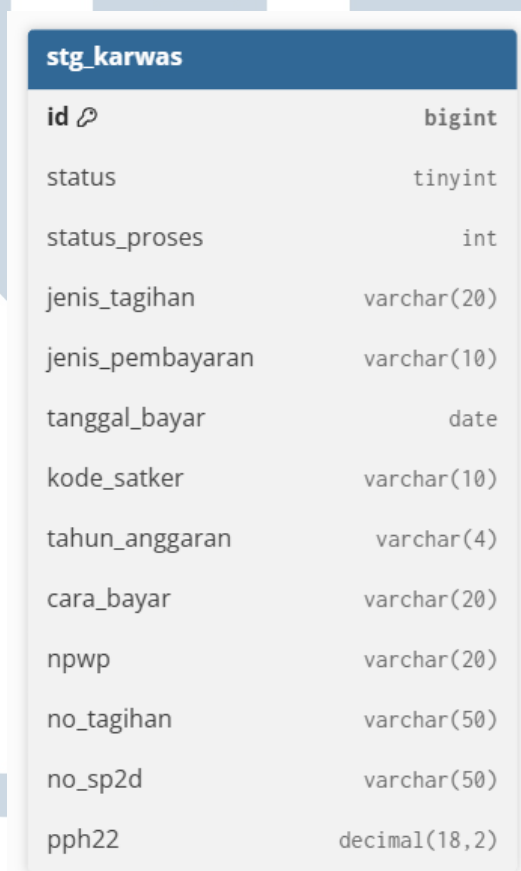
Informasi mengenai status dan tahapan proses transaksi disimpan melalui atribut *status* dan *status\_proses*. Atribut ini digunakan oleh sistem untuk melakukan penyaringan data sesuai dengan kondisi proses yang berlaku. Perbedaan jenis transaksi dilakukan melalui atribut *jenis\_tagihan* dan *jenis\_pembayaran*, sehingga transaksi dengan mekanisme pembayaran Langsung (LS) dan Uang Persediaan (UP) dapat dikelola dalam satu struktur tabel yang sama. Selain itu, atribut *kode\_satker* dan *tahun\_anggaran* digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan satuan kerja dan periode anggaran.

Pengaturan periode transaksi didasarkan pada atribut *tanggal\_bayar* yang digunakan dalam proses penyaringan data berdasarkan bulan dan tahun. Informasi identitas wajib pajak disediakan melalui atribut *cara\_bayar* dan *npwp*, yang berperan dalam penyajian dan pelaporan PPH Pasal 22. Sementara itu, atribut *no\_tagihan* dan *no\_sp2d* digunakan untuk menyimpan informasi nomor dokumen transaksi yang diperlukan dalam proses administrasi dan penelusuran data.



Nilai potongan pajak PPH Pasal 22 dicatat pada atribut pph22, yang selanjutnya digunakan dalam perhitungan dan penyajian nilai pajak pada antarmuka sistem. Dengan penyimpanan data yang terpusat pada tabel stg\_karwas, sistem dapat melakukan proses penelusuran, penyaringan, serta ekspor data PPH 22 UP dan LS berdasarkan kebutuhan pengguna tanpa melibatkan relasi ke tabel lain.

Secara umum, skema database yang ditampilkan pada Gambar 3.4 memberikan gambaran struktur data yang digunakan dalam pengelolaan PPH 22 UP dan LS pada sistem DIGITall, sehingga alur penyimpanan dan pemanfaatan data dapat dipahami dengan lebih jelas.



stg_karwas	
id	bigint
status	tinyint
status_proses	int
jenis_tagihan	varchar(20)
jenis_pembayaran	varchar(10)
tanggal_bayar	date
kode_satker	varchar(10)
tahun_anggaran	varchar(4)
cara_bayar	varchar(20)
npwp	varchar(20)
no_tagihan	varchar(50)
no_sp2d	varchar(50)
pph22	decimal(18,2)

Gambar 3.4. Scema Diagram PPH UP & LS

#### A Perancangan Antarmuka Menu PPH 22

Perancangan antarmuka menu PPH 22 dilakukan untuk mendukung proses pengelolaan data perpajakan secara terpusat, mulai dari pencatatan hingga pelaporan. Antarmuka dirancang dengan tujuan agar pengguna dapat dengan mudah melihat ringkasan data, melakukan penyaringan informasi berdasarkan

periode dan satuan kerja, serta mengakses data dalam bentuk tabel yang terstruktur dan mudah dibaca.

Sebagai tahap awal dalam perancangan antarmuka tersebut, disusun wireframe antarmuka pengguna untuk menggambarkan struktur dan tata letak halaman secara umum. Wireframe ini digunakan untuk memvisualisasikan pembagian area halaman sebelum antarmuka diimplementasikan secara lebih detail. Wireframe halaman pengelolaan PPH 22 ditunjukkan pada Gambar 3.5, yang memperlihatkan susunan area header, kartu ringkasan (summary), komponen filter, serta area utama berupa tabel data.

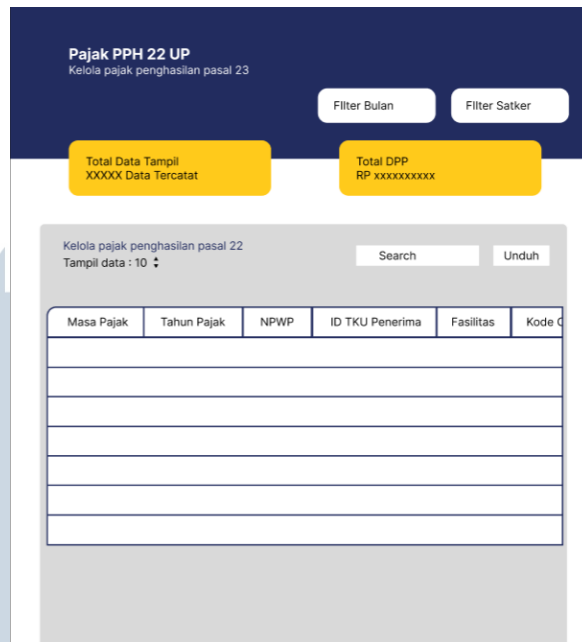
The wireframe illustrates the layout of the PPH 22 management interface. It consists of the following components:

- HEADER:** A single horizontal bar at the top.
- SUMMARY:** Two rectangular cards labeled 'SUMMARY 1' and 'SUMMARY 2' positioned side-by-side.
- FILTER:** Two buttons labeled 'FILTER' located to the right of the summary cards.
- TABLE AREA:** A large container for the data table. It includes:
  - Controls:** 'SHOW', 'SEARCH' (with an input field), 'REFRESH', and 'EXPORT' buttons.
  - Table Structure:**

NO	MASA	TAHUN	NPWP	ID TRU	FASILITAS	KODE	DPP	TARIF	AKSI

Gambar 3.5. Wireframe Antarmuka Menu PPH 22

Berdasarkan wireframe tersebut, selanjutnya dirancang antarmuka menu PPH 22 yang lebih detail dan fungsional. Rancangan antarmuka ini ditunjukkan pada Gambar 3.6. Pada bagian atas halaman ditampilkan header sebagai identitas halaman. Di bawahnya terdapat dua kartu ringkasan (summary) yang digunakan untuk menampilkan informasi agregat, seperti *Total Data Tampil*, *Total Data Tercatat*, serta ringkasan *Total DPP*. Selain itu, disediakan komponen filter bulan dan filter satuan kerja (satker) yang berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam menampilkan data sesuai dengan periode pelaporan dan unit kerja tertentu.



Gambar 3.6. Rancangan Antarmuka Menu PPH 22

Pada bagian utama halaman, data PPH 22 disajikan dalam bentuk tabel yang dilengkapi dengan toolbar. Toolbar tersebut terdiri dari pengaturan jumlah data yang ditampilkan (*show*), kolom pencarian (*search*), tombol muat ulang (*refresh*), serta tombol ekspor (*export*). Tabel dilengkapi dengan header kolom yang memuat informasi utama, yaitu nomor, masa pajak, tahun pajak, NPWP, ID TKU penerima, fasilitas, kode objek, DPP, tarif, dan aksi. Penyajian data dalam bentuk tabel dengan header yang jelas bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam membaca, menelusuri, serta mengelola data perpajakan PPH 22 secara sistematis dan efisien.

#### 3.4.4 Pseudocode PPH 22 UP dan LS

Kode 3.1 menjelaskan alur logika pengolahan data PPH 22 dengan jenis pembayaran LS pada sisi *controller*. Proses diawali dengan validasi parameter wajib berupa masa dan tahun agar permintaan data yang diproses bersifat sah. Selanjutnya sistem menentukan sumber data utama dari tabel transaksi dan melakukan penggabungan dengan tabel SPBY untuk memperoleh informasi penerima pajak, seperti NPWP. Data kemudian difilter berdasarkan ketentuan PPH 22 LS, periode pembayaran, serta parameter opsional yang diberikan pengguna. Hasil akhir disajikan dalam bentuk tabel dengan paginasi atau diekspor menjadi berkas Excel sesuai mode yang dipilih.

```

1 INPUT  :
2     masa, tahun
3     npwp?, id_tku?, satker?
4     mode      {tabel, export}
5
6 OUTPUT :
7     Jika mode = tabel      data PPH 22 LS terfilter (
    paginated)
8     Jika mode = export    berkas Excel (.xlsx)
9
10 ALGORITMA :
11
12 1. Validasi parameter
13     - Pastikan masa dan tahun tersedia
14     - Pastikan masa berada pada rentang 1 sampai 12
15     - Pastikan tahun berada pada rentang yang diizinkan
16     - Jika tidak valid, hentikan proses
17
18 2. Inisialisasi sumber data
19     - Tabel transaksi sebagai sumber data utama
20     - Tabel SPBY sebagai sumber data pendukung
21
22 3. Pembentukan data dasar
23     - Ambil data transaksi PPH 22
24     - Gabungkan data transaksi dengan data SPBY
25     - Terapkan ketentuan umum:
26         status data aktif
27         status proses selesai
28         nilai PPH 22 tidak sama dengan nol
29         jenis tagihan adalah SPP
30
31 4. Penerapan filter periode
32     - Saring data berdasarkan bulan pembayaran (masa)
33     - Saring data berdasarkan tahun pembayaran
34
35 5. Penerapan filter opsional
36     - Jika NPWP diberikan, saring berdasarkan NPWP penerima

```

```

37 - Jika ID TKU diberikan, saring berdasarkan ID TKU
    penerima
38 - Jika satker diberikan, saring berdasarkan kode satker
39
40 6. Pemrosesan hasil data
41 - Lakukan pemetaan kolom sesuai kebutuhan tampilan
42 - Lakukan pemformatan tanggal dan nilai numerik
43
44 7. Penentuan keluaran
45 - Jika mode = tabel, tampilkan data dengan paginasi
46 - Jika mode = export, ekspor data ke dalam berkas Excel

```

### Kode 3.1: Pseudocode Controller PPH 22 LS

Kode 3.2 menjelaskan alur logika pengolahan data PPH 22 dengan jenis pembayaran UP. Tahapan proses yang dilakukan serupa dengan PPH 22 LS, namun perbedaannya terletak pada penggunaan jenis tagihan SPBY dan penambahan parameter jenis pembayaran UP. Parameter tersebut digunakan untuk merepresentasikan transaksi pajak yang bersumber dari penggunaan uang persediaan. Data yang telah diproses selanjutnya disajikan sesuai mode keluaran yang dipilih oleh pengguna.

```

1 INPUT :
2     masa, tahun
3     npwp?, id_tku?, satker?
4     mode      {tabel, export}
5
6 OUTPUT :
7     Jika mode = tabel      data PPH 22 UP terfilter (
    paginated)
8     Jika mode = export    berkas Excel (.xlsx)
9
10 ALGORITMA :
11
12 1. Validasi parameter
13 - Pastikan masa dan tahun tersedia
14 - Pastikan masa berada pada rentang 1 sampai 12
15 - Pastikan tahun berada pada rentang yang diizinkan
16 - Jika tidak valid, hentikan proses
17

```

```

18 2. Inisialisasi sumber data
19   - Tabel transaksi sebagai sumber data utama
20   - Tabel SPBY sebagai sumber data pendukung
21
22 3. Pembentukan data dasar
23   - Ambil data transaksi PPH 22
24   - Gabungkan data transaksi dengan data SPBY
25   - Terapkan ketentuan umum:
26       status data aktif
27       status proses selesai
28       nilai PPH 22 tidak sama dengan nol
29       jenis tagihan adalah SPBY
30       jenis pembayaran adalah UP
31
32 4. Penerapan filter periode
33   - Saring data berdasarkan bulan pembayaran (masa)
34   - Saring data berdasarkan tahun pembayaran
35
36 5. Penerapan filter opsional
37   - Jika NPWP diberikan, saring berdasarkan NPWP penerima
38   - Jika ID TKU diberikan, saring berdasarkan ID TKU
39     penerima
40   - Jika satker diberikan, saring berdasarkan kode satker
41
42 6. Pemrosesan hasil data
43   - Lakukan pemetaan kolom sesuai kebutuhan tampilan
44   - Lakukan pemformatan tanggal dan nilai numerik
45
46 7. Penentuan keluaran
47   - Jika mode = tabel, tampilkan data dengan paginasi
48   - Jika mode = export, ekspor data ke dalam berkas Excel

```

Kode 3.2: Pseudocode Controller PPH 22 UP

### 3.4.5 Tampilan Antarmuka PPH 22 UP & LS

Gambar 3.7 menampilkan antarmuka menu PPH 22 dengan mekanisme pembayaran Langsung (LS) pada sistem DIGITall Sekretariat Jenderal DPR RI.



Halaman ini digunakan untuk mengelola data pemotongan PPH Pasal 22 yang berasal dari transaksi pembayaran langsung kepada pihak ketiga.

Pada tampilan ini, sistem menyediakan beberapa komponen utama, yaitu kartu informasi yang menampilkan jumlah data transaksi dan total Dasar Pengenaan Pajak (DPP), *form filter* untuk memilih bulan dan satuan kerja, tombol untuk memuat ulang data, kolom pencarian data, serta tombol unduhan data dalam format Excel. Seluruh komponen tersebut dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan penelusuran, pemantauan, dan pengolahan data PPH 22 LS secara terstruktur dan efisien.

Home

ifan Alvianto, S.E., M.Si., QRMA

Pajak PPh 22 LS

Kelola data pajak penghasilan pasal 22

Filter:

Semua Bulan

Pilih Satker

Jumlah Data

12

Data pajak yang tercatat

Total DPP

Rp 124.000.000

Dasar pengenaan pajak

Data Pajak PPh 22 LS

Tabel data pajak penghasilan pasal 22

Tampilkan:

Semu

Cari data pajak...

Muat Ulang

Unduh Excel

Menampilkan semua 12 data

#	NO	MASA PAJAK	TAHUN PAJAK	NPWP	ID TKU PENERIMA	FASILITAS	KODE OBJEK	DPP	TARIF	
1	01	2025	0000000000000001	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 6.666.667	1,5%	TaxReg.	
2	02	2025	0000000000000002	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 7.333.333	1,5%	TaxReg.	
3	03	2025	0000000000000003	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 8.000.000	1,5%	TaxReg.	
4	04	2025	0000000000000004	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 8.666.667	1,5%	TaxReg.	
5	05	2025	0000000000000005	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 9.333.333	1,5%	TaxReg.	
6	06	2025	0000000000000006	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 10.000.000	1,5%	TaxReg.	
7	07	2025	0000000000000007	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 10.666.667	1,5%	TaxReg.	
8	08	2025	0000000000000008	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 11.333.333	1,5%	TaxReg.	
9	09	2025	0000000000000009	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 12.000.000	1,5%	TaxReg.	
10	10	2025	0000000000000010	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 12.666.667	1,5%	TaxReg.	
11	11	2025	0000000000000011	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 13.333.333	1,5%	TaxReg.	

Menampilkan semua 12 data

Copyright © 2022 Biro Keuangan. All rights reserved.

DigitAll - All Digit Accountable

Gambar 3.7. Tampilan antarmuka menu PPH 22 LS pada sistem DIGITall Sekretariat Jenderal DPR RI

Gambar 3.8 menunjukkan antarmuka menu PPH 22 dengan mekanisme pembayaran Uang Persediaan (UP). Halaman ini digunakan untuk menampilkan data pemotongan PPH Pasal 22 yang bersumber dari transaksi pembayaran melalui mekanisme uang persediaan.

Secara tampilan, struktur antarmuka PPH 22 UP dirancang serupa dengan menu PPH 22 LS, yang mencakup kartu ringkasan informasi, *form filter* bulan dan satuan kerja, tombol pemuatan ulang data, kolom pencarian, serta fitur ekspor data ke format Excel. Kesamaan struktur antarmuka ini bertujuan untuk menjaga konsistensi pengalaman pengguna, sehingga pengguna dapat berpindah antara

menu PPH 22 LS dan PPH 22 UP tanpa perlu menyesuaikan kembali pemahaman terhadap tata letak halaman. Perbedaan antara kedua menu ditunjukkan melalui jenis data transaksi yang ditampilkan, sesuai dengan karakteristik mekanisme pembayaran masing-masing.

#	NO	MASA PAJAK	TAHUN PAJAK	NPWP	ID TKU PENERIMA	FASILITAS	KODE OBJEK	DPP	TARIF	
1	01	2025	0000000000000001	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 6.666.667	1.5%	TaxReg.	
2	02	2025	0000000000000002	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 7.333.333	1.5%	TaxReg.	
3	03	2025	0000000000000003	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 8.000.000	1.5%	TaxReg.	
4	04	2025	0000000000000004	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 8.666.667	1.5%	TaxReg.	
5	05	2025	0000000000000005	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 9.333.333	1.5%	TaxReg.	
6	06	2025	0000000000000006	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 10.000.000	1.5%	TaxReg.	
7	07	2025	0000000000000007	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 10.666.667	1.5%	TaxReg.	
8	08	2025	0000000000000008	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 11.333.333	1.5%	TaxReg.	
9	09	2025	0000000000000009	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 12.000.000	1.5%	TaxReg.	
10	10	2025	0000000000000010	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 12.666.667	1.5%	TaxReg.	
11	11	2025	0000000000000011	00000000000000000000	NA	24-104-65	Rp 13.333.333	1.5%	TaxReg.	

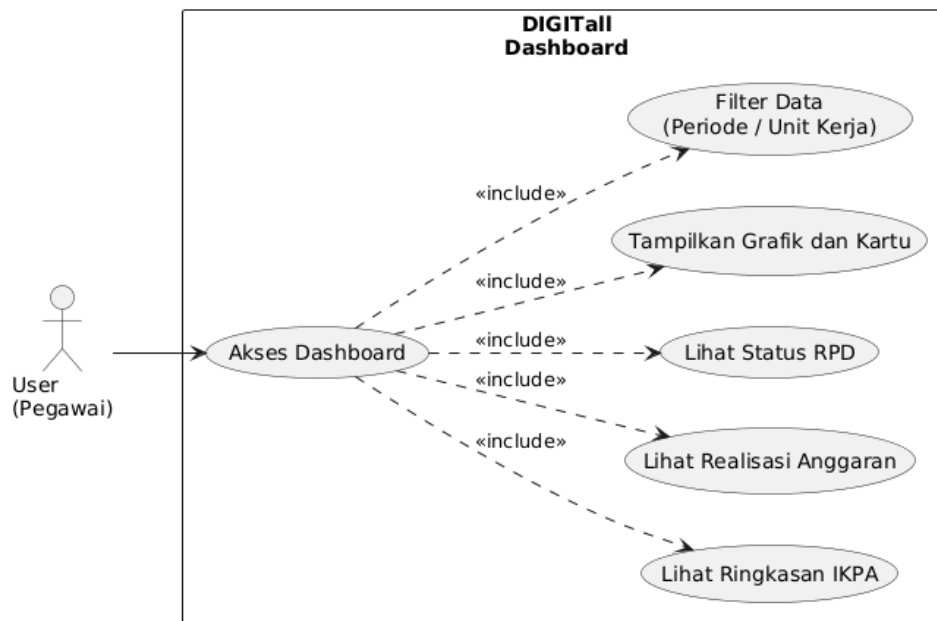
Gambar 3.8. Tampilan antarmuka menu PPH 22 UP pada sistem DIGITall Sekretariat Jenderal DPR RI

### 3.5 Redesign Dashboard

*Dashboard* utama pada sistem DIGITall Sekretariat Jenderal DPR RI berfungsi sebagai pusat informasi yang menampilkan berbagai indikator kinerja dan data keuangan dalam bentuk kartu (*card*) dan grafik. Sebelum dilakukan perancangan ulang, tampilan *dashboard* masih bersifat sederhana dengan susunan elemen yang statis dan jarak antarkomponen yang belum proporsional. Hal tersebut menyebabkan informasi penting seperti realisasi anggaran, nilai IKPA, dan status pelaporan belum tersaji secara visual dengan optimal. Oleh karena itu, dilakukan proses *redesign* untuk meningkatkan keterbacaan data, konsistensi warna, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

### 3.5.1 Use Case Diagram Dashboard

Use Case Diagram Dashboard DIGITall digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam mengakses informasi ringkasan kinerja dan anggaran. Diagram tersebut, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.9, memperlihatkan fungsi-fungsi utama yang tersedia pada Dashboard serta hubungan antar fungsi yang dapat diakses oleh pengguna.



Gambar 3.9. Use Case Diagram Dashboard

Sistem DIGITall pada gambar diagram 3.9 tersebut, aktor yang terlibat adalah User (Pegawai) yang memiliki hak akses untuk membuka halaman Dashboard. Melalui use case Akses Dashboard, pengguna dapat melihat berbagai informasi yang disajikan oleh sistem, antara lain ringkasan nilai IKPA, realisasi anggaran, serta status RPD.

Informasi tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik dan kartu ringkasan untuk memudahkan pengguna dalam memahami kondisi kinerja dan anggaran secara umum. Selain itu, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.9, seluruh informasi pada Dashboard dapat disesuaikan melalui fitur filter data berdasarkan periode dan unit kerja.

Fitur filter ini memungkinkan pengguna untuk memperbarui tampilan grafik dan kartu ringkasan sesuai dengan kebutuhan informasi yang diinginkan. Dengan demikian, Use Case Diagram Dashboard DIGITall memberikan gambaran

mengenai fungsi-fungsi utama sistem dalam menyajikan informasi secara ringkas, interaktif, dan terstruktur kepada pengguna.

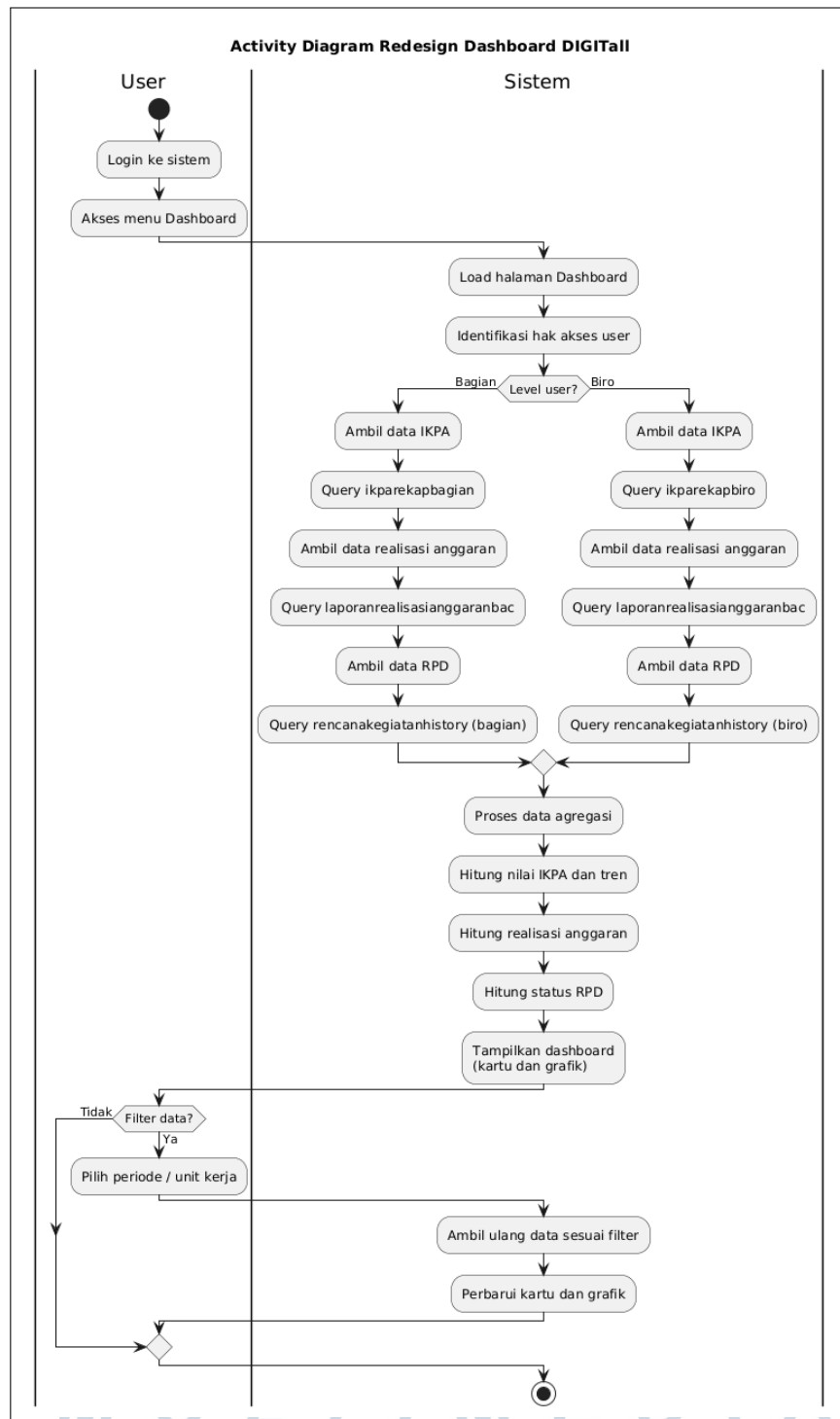
### 3.5.2 Activity Diagram Dashboard

Gambar 3.10 menampilkan *activity diagram* yang menggambarkan alur aktivitas sistem pada menu *dashboard* sistem DIGITall Sekretariat Jenderal DPR RI. Diagram ini digunakan untuk menunjukkan urutan aktivitas yang terjadi antara pengguna dan sistem dalam proses pemuatan, pengolahan, serta penyajian data indikator kinerja keuangan.

Proses diawali ketika sistem memuat halaman *dashboard* setelah pengguna mengakses menu terkait. Pada tahap ini, sistem mengidentifikasi konteks pengguna, seperti unit kerja atau level akses, kemudian melakukan pengambilan data dari tabel-tabel utama yang berkaitan dengan indikator kinerja keuangan, yaitu data rekapitulasi IKPA dan data Rencana Penarikan Dana (RPD). Data yang diperoleh selanjutnya diproses untuk menghasilkan informasi ringkasan, nilai capaian, serta tren kinerja keuangan.

Setelah proses pengolahan selesai, sistem menampilkan hasilnya dalam bentuk kartu informasi dan grafik pada halaman *dashboard*. Pengguna kemudian dapat melakukan interaksi lanjutan dengan menerapkan parameter penyaringan, seperti periode waktu atau satuan kerja tertentu. Apabila penyaringan dilakukan, sistem akan memuat ulang data sesuai dengan parameter yang dipilih dan memperbarui tampilan *dashboard*. Jika tidak terdapat penyaringan, sistem akan menampilkan data agregat secara keseluruhan sesuai dengan konteks pengguna. Dengan alur tersebut, *activity diagram* ini menunjukkan bagaimana sistem secara dinamis memproses dan menyajikan data *dashboard* berdasarkan interaksi pengguna.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



Gambar 3.10. Activity Diagram *dashboard* pada sistem DIGITall

### 3.5.3 Skema Diagram Database Redesign Dashboard

Skema diagram database pada proses *redesign* dashboard disusun untuk mendukung pemuatan dan pengolahan data indikator kinerja keuangan yang ditampilkan dalam bentuk kartu informasi dan grafik. Skema ini hanya mencakup tabel-tabel yang digunakan secara langsung dalam pengembangan fitur baru pada dashboard, yaitu data Indikator Kinerja Pelaksanaan Anggaran (IKPA) dan data Rencana Penarikan Dana (RPD). Modul lain seperti Sirangga, Anggaran dan Realisasi, serta Sitangguh tidak dibahas pada bagian ini karena modul-modul tersebut telah tersedia sebelumnya dalam sistem dan tidak mengalami perubahan pada proses *redesign*.

Data IKPA bersumber dari tabel rekapitulasi yang telah diintegrasikan berdasarkan unit kerja. Sistem menggunakan tabel *ikparekapbiro* untuk menyimpan nilai IKPA pada tingkat biro dan tabel *ikparekapbagian* untuk menyimpan nilai IKPA pada tingkat bagian. Setiap data IKPA direkam berdasarkan tahun anggaran, satuan kerja, dan periode penilaian, serta memuat komponen penilaian kinerja seperti penyerapan anggaran, deviasi anggaran, penyelesaian tagihan, kontraktual, revisi anggaran, dan nilai total IKPA. Struktur data ini memungkinkan sistem menampilkan informasi IKPA dalam bentuk ringkasan nilai, rincian komponen, serta tren capaian kinerja keuangan.

Gambar 3.11 menunjukkan skema penyimpanan data IKPA yang dibedakan berdasarkan tingkat unit kerja, yaitu biro dan bagian. Pemisahan struktur data tersebut memungkinkan sistem menampilkan informasi IKPA sesuai dengan konteks pengguna yang mengakses dashboard, serta mendukung efisiensi proses pengambilan data dan konsistensi penyajian informasi kinerja keuangan.

Selain data rekapitulasi IKPA, sistem juga memanfaatkan data realisasi anggaran yang diperoleh dari tabel *laporanrealisasianggaranbac*. Tabel ini menyimpan informasi pagu anggaran dan realisasi per bulan yang dikaitkan dengan unit kerja. Data realisasi anggaran digunakan sebagai dasar untuk menghitung persentase capaian anggaran dan sebagai bagian dari evaluasi kinerja IKPA pada dashboard.

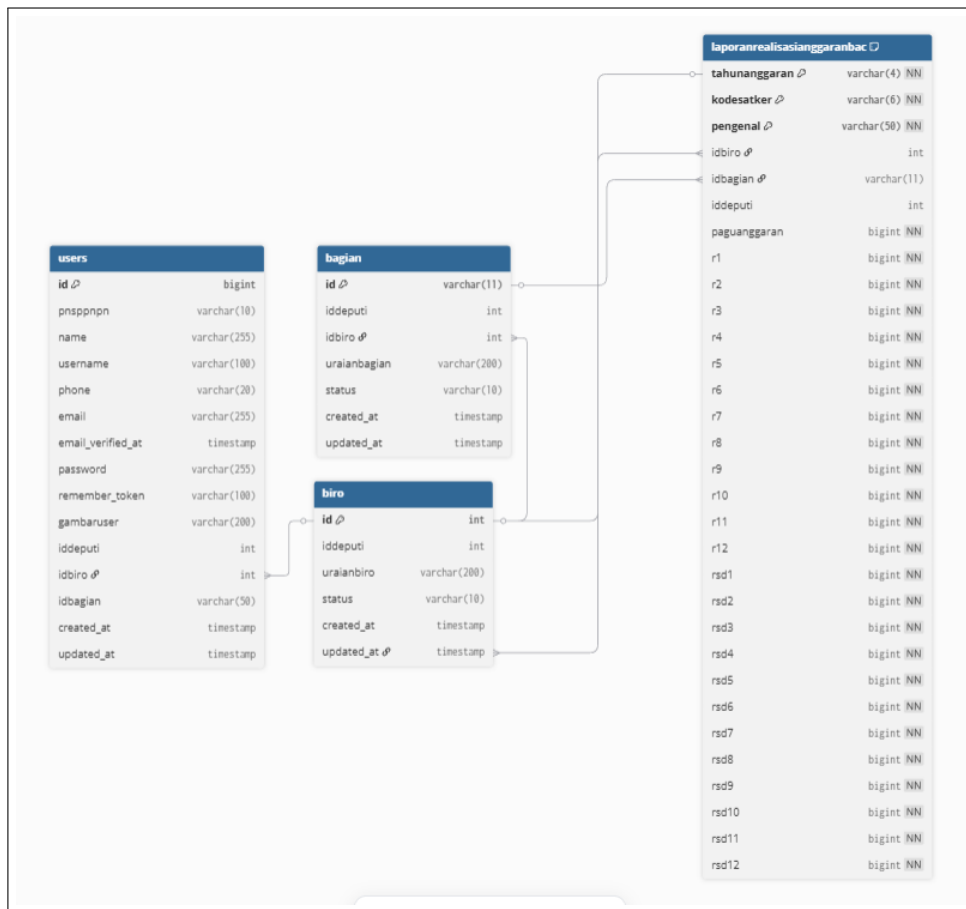




Gambar 3.11. Skema diagram database IKPA pada tingkat biro dan bagian

Gambar 3.12 memperlihatkan skema penyimpanan data realisasi anggaran yang digunakan dalam perhitungan dan visualisasi capaian kinerja keuangan. Skema ini mendukung penyajian informasi realisasi anggaran dalam bentuk grafik dan indikator visual sehingga memudahkan pengguna dalam memantau tingkat penyerapan anggaran.

Data Rencana Penarikan Dana (RPD) disimpan dalam tabel *rencanakegiatanhistory* yang memuat informasi rencana kegiatan dan rencana penarikan dana berdasarkan tahun anggaran, satuan kerja, serta unit organisasi. Informasi RPD disajikan dalam bentuk alokasi dana per bulan dan status triwulan untuk memantau kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan anggaran. Tabel ini terhubung secara konseptual dengan tabel biro dan bagian sehingga sistem dapat menampilkan informasi RPD sesuai dengan konteks unit kerja pengguna.



Gambar 3.12. Skema diagram database realisasi IKPA pada redesign dashboard

Gambar 3.13 menunjukkan struktur penyimpanan data Rencana Penarikan Dana yang digunakan pada dashboard. Skema ini mendukung penyajian informasi RPD dalam bentuk kartu informasi sehingga pengguna dapat memantau rencana dan realisasi penarikan dana secara periodik serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan anggaran.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



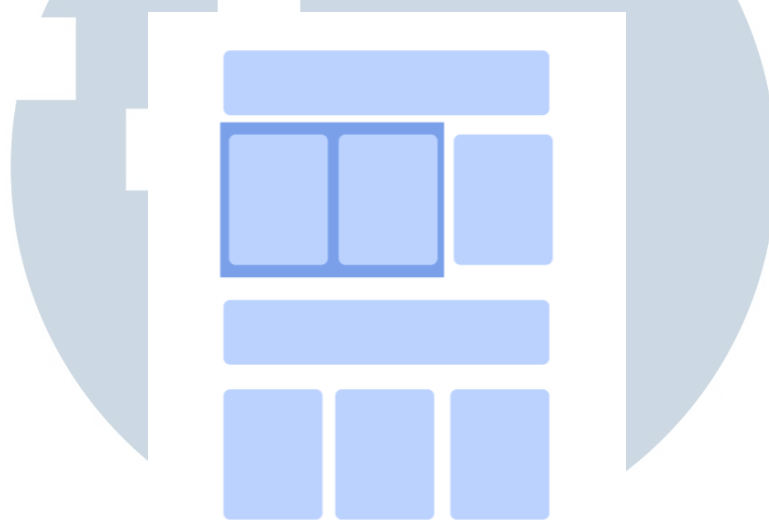
Gambar 3.13. Skema diagram database Rencana Penarikan Dana (RPD) pada redesign dashboard

### 3.5.4 Perancangan Antarmuka Pengguna

Perancangan antarmuka pengguna dilakukan sebagai tahap awal untuk memvisualisasikan struktur tampilan sistem sebelum proses implementasi dilakukan. Perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa informasi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mendukung proses pemantauan dan pengelolaan data secara efektif. Pada tahap ini digunakan wireframe dan contoh tampilan dashboard sebagai acuan dalam menentukan susunan komponen,

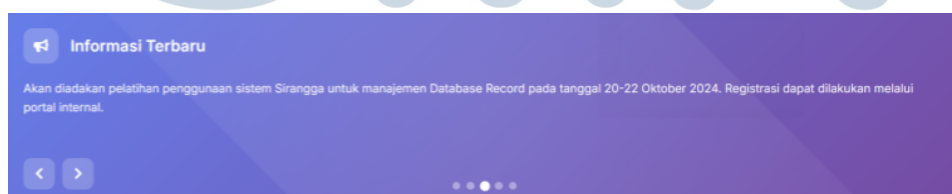
alur informasi, serta fitur utama yang akan dikembangkan.

Gambar 3.14 menunjukkan wireframe dashboard yang menggambarkan struktur umum tata letak antarmuka sistem. Wireframe ini menampilkan pembagian area utama, seperti header, area ringkasan informasi, area konten utama, serta kartu-kartu informasi pendukung. Wireframe digunakan sebagai acuan awal dalam menentukan penempatan komponen sebelum desain visual diterapkan.



Gambar 3.14. Wireframe Dashboard Sistem

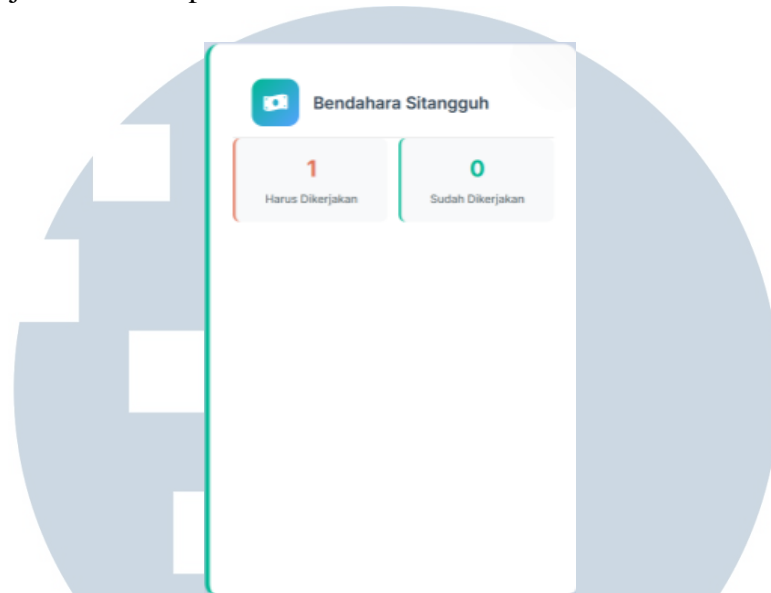
Gambar 3.15 menunjukkan rancangan komponen Informasi Terbaru yang berfungsi untuk menyampaikan pengumuman atau informasi penting kepada pengguna sistem. Informasi ditampilkan dalam bentuk banner yang dapat digeser, sehingga pengguna dapat mengetahui pembaruan sistem atau kegiatan terkait secara langsung.



Gambar 3.15. Rancangan Komponen Informasi Terbaru

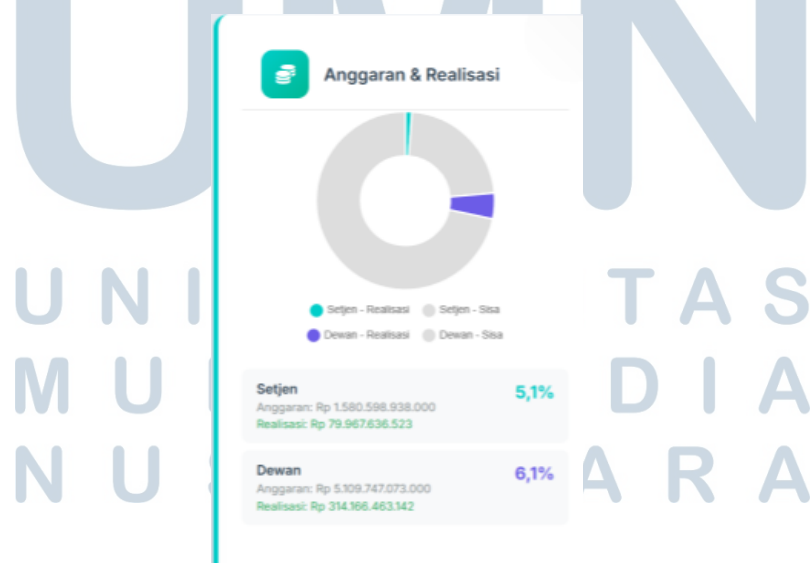
Gambar 3.16 menunjukkan rancangan dashboard Bendahara Sitangguh. Tampilan ini menyajikan informasi ringkas mengenai jumlah pekerjaan yang harus dikerjakan dan pekerjaan yang telah diselesaikan dalam bentuk kartu ringkasan.

Penyajian informasi ini bertujuan untuk membantu pengguna dalam memantau status pekerjaan secara cepat dan efisien.



Gambar 3.16. Rancangan Dashboard Bendahara Sitangguh

Gambar 3.17 menunjukkan rancangan dashboard Anggaran dan Realisasi yang digunakan untuk memantau perbandingan antara anggaran dan realisasi. Informasi ditampilkan dalam bentuk diagram donat yang memudahkan pengguna dalam memahami proporsi realisasi dan sisa anggaran. Selain itu, ditampilkan ringkasan nilai anggaran dan realisasi untuk masing-masing unit.



Gambar 3.17. Rancangan Dashboard Anggaran dan Realisasi

Gambar 3.18 menunjukkan rancangan dashboard Rencana Penarikan Dana (RPD) yang digunakan untuk memantau penyerapan anggaran. Pada tampilan ini disajikan informasi rencana, realisasi, dan deviasi anggaran dalam bentuk diagram serta kartu ringkasan nilai. Penyajian informasi tersebut membantu pengguna dalam memantau kondisi anggaran secara lebih terstruktur.

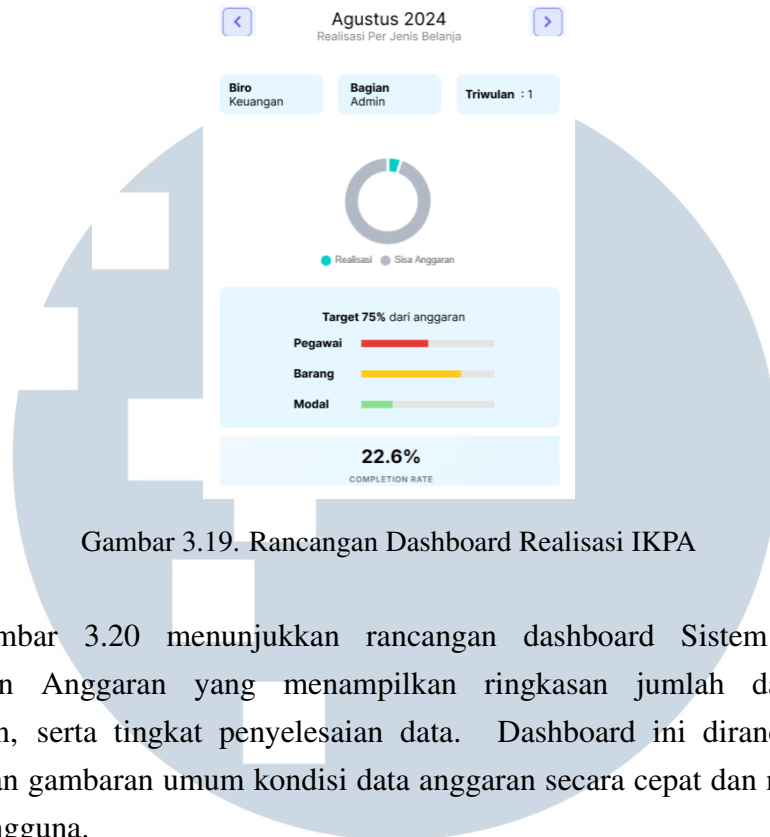


Gambar 3.18. Rancangan Dashboard Rencana Penarikan Dana (RPD)

Gambar 3.19 menunjukkan rancangan dashboard Realisasi IKPA yang menampilkan capaian realisasi anggaran berdasarkan jenis belanja. Informasi disajikan dalam bentuk diagram dan indikator tingkat penyelesaian (completion rate) untuk membantu pengguna dalam mengevaluasi tingkat penyerapan anggaran.

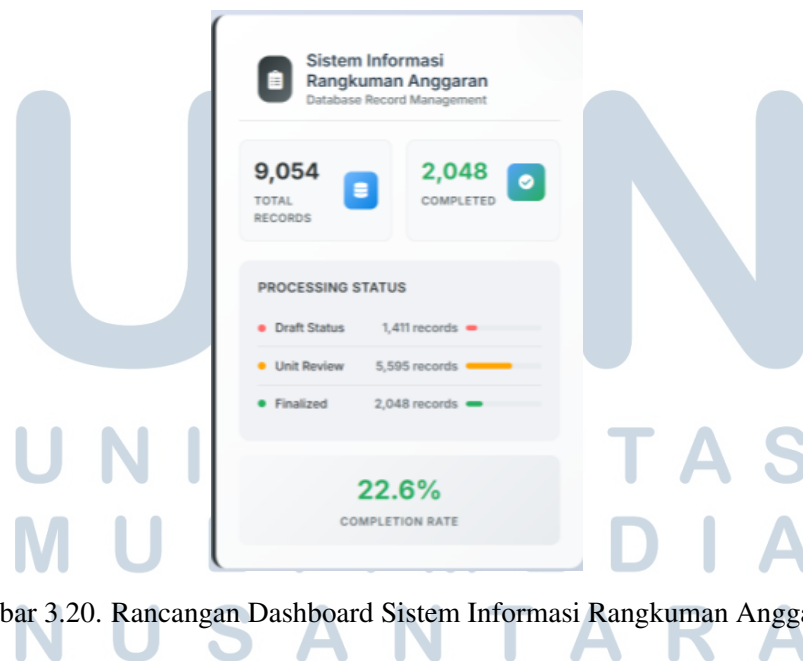
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA





Gambar 3.19. Rancangan Dashboard Realisasi IKPA

Gambar 3.20 menunjukkan rancangan dashboard Sistem Informasi Rangkuman Anggaran yang menampilkan ringkasan jumlah data, status pemrosesan, serta tingkat penyelesaian data. Dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran umum kondisi data anggaran secara cepat dan menyeluruh kepada pengguna.



Gambar 3.20. Rancangan Dashboard Sistem Informasi Rangkuman Anggaran

### 3.5.5 Pseudocode Dashboard

Kode pseudocode Dashboard yang ditunjukkan pada Listing 3.3 menjelaskan alur logika pengolahan data pada halaman Dashboard DIGITall. Proses diawali dengan pemuatan halaman Dashboard dan pengambilan identitas pengguna berupa id\_biro dan id\_bagian sebagai dasar penentuan ruang lingkup data yang akan ditampilkan.

Pada bagian penentuan ruang lingkup data pada kode pseudocode baris 2, sistem melakukan pengecekan ketersediaan id\_bagian. Apabila id\_bagian tersedia, sistem mengambil data IKPA, realisasi anggaran, dan RPD pada tingkat Bagian. Sebaliknya, apabila id\_bagian tidak tersedia, sistem mengambil data pada tingkat Biro dengan sumber data yang disesuaikan berdasarkan id\_biro.

Selanjutnya, pada bagian pengolahan data sebagaimana tercantum dalam kode pseudocode baris 3, sistem melakukan perhitungan ringkasan dan tren IKPA, perhitungan nilai realisasi anggaran, serta penentuan total dan status RPD. Hasil dari proses tersebut kemudian disajikan kepada pengguna dalam bentuk kartu informasi dan grafik pada halaman Dashboard sebagaimana ditunjukkan pada tahap penyajian hasil baris 4.

```
1 INPUT :
2     id_biro
3     id_bagian?
4
5 OUTPUT :
6     Data ringkasan Dashboard
7     (IKPA, realisasi anggaran, dan status RPD)
8
9 ALGORITMA :
10
11 1. Inisialisasi halaman
12   - Sistem memuat halaman Dashboard
13   - Ambil identitas pengguna (id_biro dan id_bagian)
14
15 2. Penentuan ruang lingkup data
16   - Jika id_bagian tersedia:
17       Ambil data IKPA dari ikparekapbagian
18       Ambil data realisasi anggaran dari
19       laporanrealisasianggaranbac
```

```

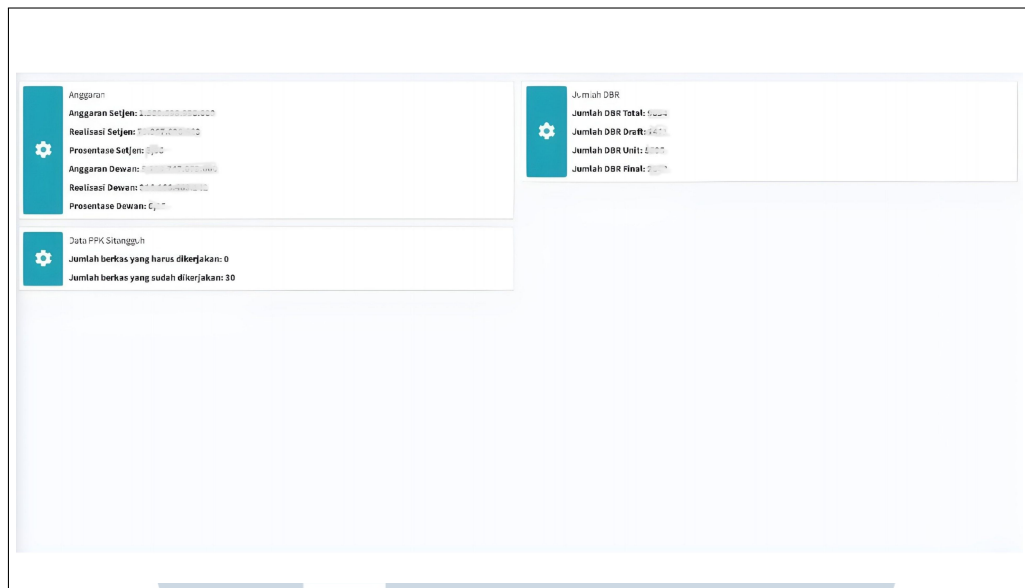
19      Ambil data RPD dari rencanakegiatanhistory
    berdasarkan id_bagian
20  - Jika id_bagian tidak tersedia:
21      Ambil data IKPA dari ikparekapbiro
22      Ambil data realisasi anggaran dari
    laporanrealisasianggaranbac
23      Ambil data RPD dari rencanakegiatanhistory
    berdasarkan id_biro
24
25  3. Pengolahan data
26  - Hitung ringkasan dan tren IKPA
27  - Hitung nilai realisasi anggaran
28  - Hitung total dan status RPD
29
30  4. Penyajian hasil
31  - Tampilkan data dalam bentuk kartu informasi
32  - Tampilkan data dalam bentuk grafik Dashboard

```

Kode 3.3: Pseudocode Controller Dashboard DIGITall

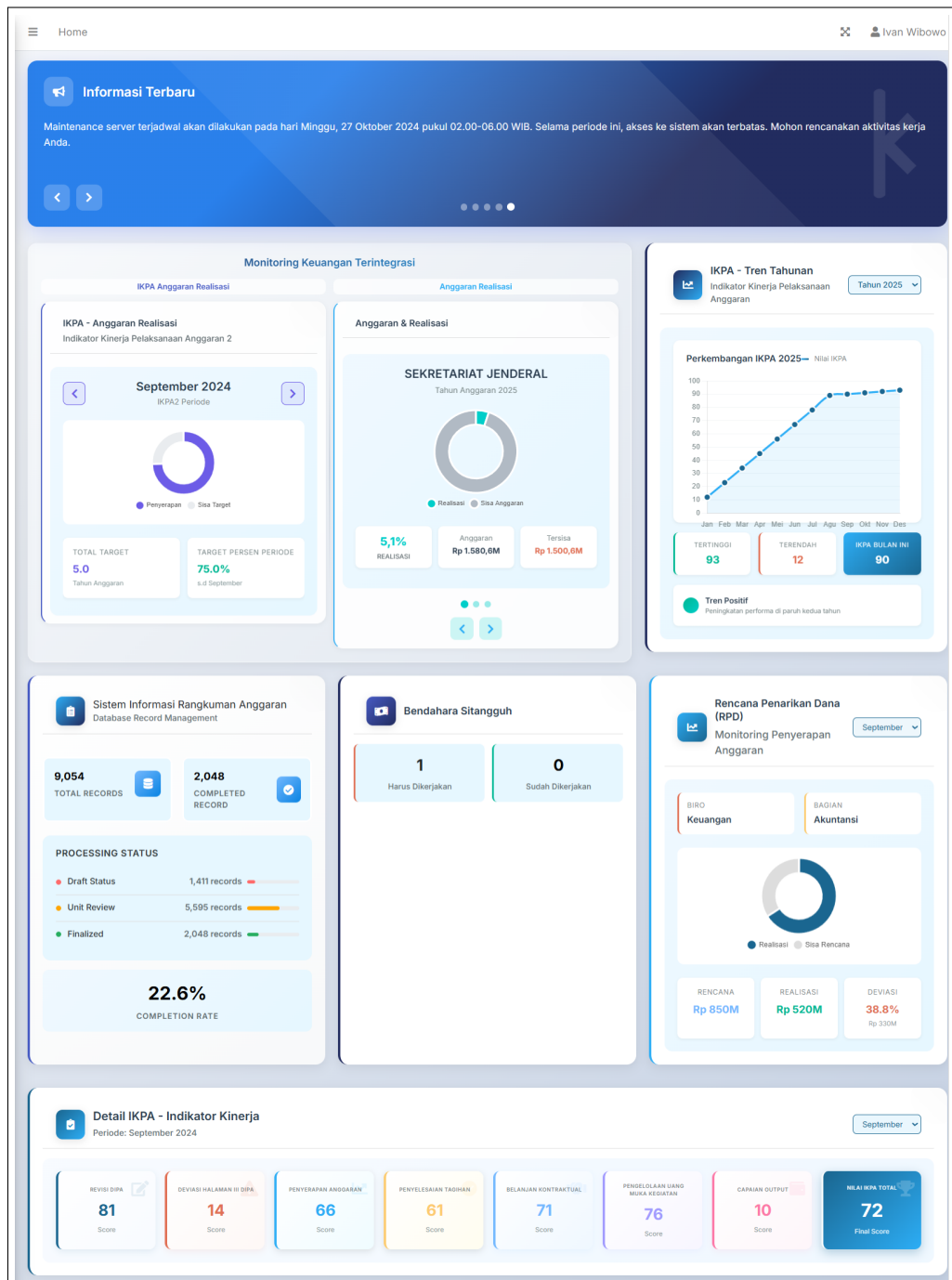
### 3.5.6 Tampilan Antarmuka Dashboard

Tampilan antarmuka *dashboard* sebelum dan sesudah proses *redesign* ditunjukkan pada Gambar 3.21 dan Gambar 3.22. Sebelum *redesign*, tampilan masih sederhana dengan dominasi teks dan angka tanpa penekanan visual yang jelas. Setelah dilakukan *redesign*, *dashboard* menampilkan elemen visual yang lebih modern dan konsisten, dengan penggunaan kartu, ikon, warna tematik, dan tata letak berbasis *grid*. Perubahan ini meningkatkan keterbacaan informasi dan memudahkan pengguna dalam memahami kondisi kinerja keuangan secara cepat.



Gambar 3.21. Tampilan *dashboard* sebelum dilakukan *redesign*

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.22. Tampilan *dashboard* setelah dilakukan *redesign*

### 3.6 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

Dalam proses pelaksanaan kegiatan magang pada pengembangan menu dan fitur-fitur aplikasi DIGITall di Sekretariat Jenderal DPR RI, terdapat beberapa kendala yang muncul selama pengerjaan. Meskipun tidak bersifat kritis, kendala-kendala tersebut tetap memberikan tantangan tersendiri dalam alur kerja sehari-hari. Adapun kendala yang dialami antara lain sebagai berikut.

1. Arahan dan ruang lingkup pekerjaan yang kurang jelas di awal. Beberapa tugas yang diberikan tidak selalu disertai dengan penjelasan menyeluruh sejak awal. Hal ini menyebabkan perbedaan persepsi antara hasil pekerjaan dengan harapan pembimbing, sehingga menimbulkan revisi berulang karena kebutuhan teknis baru dijelaskan setelah hasil awal diserahkan. Kurangnya kejelasan pada *brief* awal juga berdampak pada lamanya waktu penyelesaian tugas dibandingkan dengan rencana awal.
2. Ketidaksihesuaian standar pengelolaan basis data. Lingkungan pengembangan sistem yang digunakan sebelumnya tidak menerapkan mekanisme *database migration* bawaan *Laravel*. Sebagian besar struktur tabel dibuat secara manual menggunakan perintah SQL langsung. Akibatnya, proses *php artisan migrate* tidak dapat dijalankan pada lingkungan lokal sehingga menyulitkan sinkronisasi struktur basis data antara lingkungan pengembangan dan sistem berjalan. Kondisi ini menuntut proses penelusuran dan penyesuaian struktur tabel secara manual sebelum pengerjaan fitur dapat dilanjutkan.

Untuk memastikan proses pengembangan tetap berjalan efektif, beberapa langkah solusi diterapkan selama periode magang, yaitu sebagai berikut.

1. Pencatatan tugas dan penyusunan alur kerja untuk meminimalkan revisi. Setiap kali menerima penugasan baru, dilakukan pencatatan detail mengenai kebutuhan, tujuan, dan batasan pekerjaan. Selain itu, dibuat alur kerja singkat atau *flow diagram* sebelum proses pengembangan dimulai. Langkah ini membantu memastikan pemahaman yang lebih jelas terhadap tugas yang diberikan serta meminimalkan potensi revisi berulang. Selama proses pengerjaan, komunikasi dilakukan secara berkala dengan pembimbing untuk menanyakan hal-hal teknis yang belum pasti agar hasil akhir sesuai dengan kebutuhan sistem.



2. Meminta struktur tabel melalui komunikasi daring. Untuk mengatasi keterbatasan akses akibat ketiadaan berkas *migration*, struktur tabel yang diperlukan selama pengembangan diminta langsung melalui komunikasi daring, seperti melalui aplikasi *WhatsApp*. Cara ini membantu memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai tabel yang digunakan pada modul tertentu, sehingga proses penyesuaian kode dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat.

