

LAPORAN TUGAS AKHIR PBO
APLIKASI PENGINGAT PEREGANGAN



Anggota Kelompok :

Ilham Kukuh Febriansyah	2320506043
Oktario Mufti Yudha	2320506044
Zidhan Arzaaq Karim	2340506063
Faizal Deshta Nugraha	2340506065
Devan Putra Hersusanto	2340506072

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TIDAR

2024

1. Pendahuluan

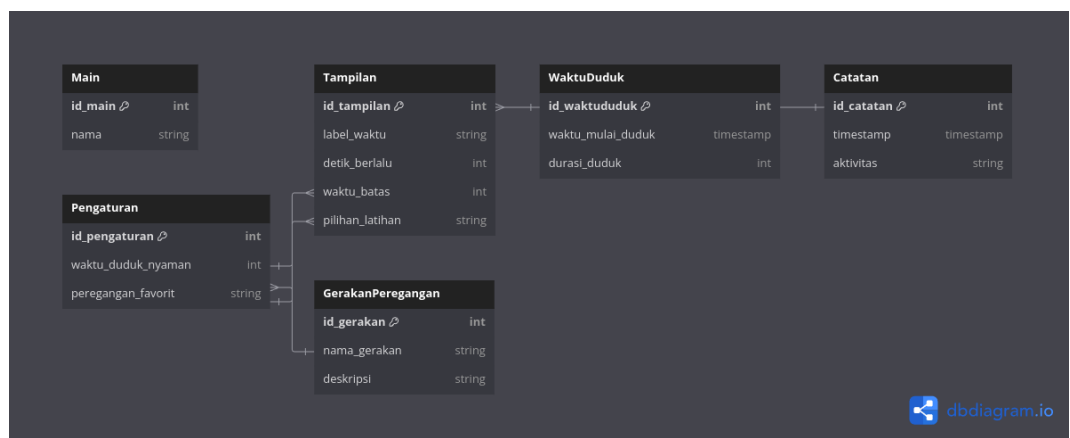
Di era modern ini, aktivitas duduk dalam jangka waktu yang lama sering dilakukan oleh banyak orang, baik saat bekerja, belajar, maupun kegiatan lainnya. Kebiasaan duduk terlalu lama dapat memengaruhi kesehatan, seperti menyebabkan nyeri otot, penurunan produktivitas, dan berbagai risiko penyakit. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sebuah solusi yang membantu pengguna memantau durasi duduk mereka dan memberikan pengingat untuk melakukan peregangan secara berkala. Aplikasi **Pengingat Peregangan** hadir sebagai solusi sederhana berbasis Java dengan GUI yang user-friendly. Program ini membantu memantau waktu duduk pengguna, menampilkan notifikasi pengingat peregangan, serta mencatat aktivitas peregangan yang dilakukan

2. Tujuan

Tujuan utama dari pengembangan aplikasi ini adalah:

- Membantu pengguna memantau waktu duduk secara real-time.
- Memberikan pengingat kepada pengguna untuk melakukan peregangan setelah durasi duduk tertentu tercapai.
- Menyediakan fitur pengaturan waktu duduk maksimal dan latihan peregangan favorit.
- Menyimpan log aktivitas peregangan agar dapat ditinjau oleh pengguna.
- Mengembangkan aplikasi GUI berbasis Java yang mudah digunakan dan efisien.

3. ERD Aplikasi



Dalam desain sistem aplikasi Peningat Waktu Duduk dan Peregangan, terdapat sejumlah relasi yang menghubungkan berbagai komponen utama dalam program. Relasi ini menggambarkan keterhubungan antar atribut dan kelas yang berperan penting dalam keseluruhan fungsionalitas aplikasi.

Pertama, terdapat hubungan antara `Tampilan.waktu_batas` dan `Pengaturan.waktu_duduk_nyaman`. Relasi ini menunjukkan bahwa batas waktu duduk yang digunakan dalam antarmuka pengguna pada kelas `Tampilan` bergantung pada nilai yang diatur dalam kelas `Pengaturan`. Dengan kata lain, pengguna dapat mengatur waktu duduk nyaman di `Pengaturan`, dan nilai ini akan digunakan sebagai acuan di tampilan utama.

Selanjutnya, relasi `Tampilan.pilihan_latihan` dan `Pengaturan.peregangan_favorit` menunjukkan bahwa latihan peregangan yang dipilih oleh pengguna di tampilan aplikasi berasal dari daftar peregangan favorit yang disimpan dalam kelas `Pengaturan`. Daftar ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan latihan peregangan yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.

Kemudian, terdapat hubungan `Pengaturan.peregangan_favorit` dan `GerakanPeregangan.nama_gerakan`, yang menyatakan bahwa latihan peregangan favorit yang dipilih pengguna mengacu pada nama gerakan yang tersedia dalam data `GerakanPeregangan`. Relasi ini memastikan bahwa setiap peregangan yang ditampilkan atau dipilih pengguna berasal dari kumpulan data gerakan peregangan yang sudah didefinisikan sebelumnya dalam sistem.

Selain itu, relasi `Tampilan.id_tampilan` dengan `Catatan.id_catatan` menunjukkan bahwa setiap tampilan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna terkait dengan pencatatan aktivitas dalam kelas `Catatan`. Hubungan ini memungkinkan pencatatan aktivitas peregangan berdasarkan interaksi pengguna dalam antarmuka tampilan, seperti saat pengingat peregangan muncul atau ketika pengguna menyelesaikan latihan tertentu.

Terakhir, hubungan `Tampilan.id_tampilan` dengan `WaktuDuduk.id_waktududuk` menunjukkan keterhubungan antara antarmuka tampilan dan waktu duduk yang dihitung oleh sistem. Kelas `WaktuDuduk` bertugas memantau waktu duduk pengguna, dan datanya dikaitkan dengan elemen yang

ditampilkan dalam Tampilan. Relasi ini memastikan bahwa waktu duduk yang dipantau dapat ditampilkan secara real-time dan berfungsi sebagai dasar untuk menampilkan pengingat kepada pengguna.

4. Penjelasan Aplikasi

Aplikasi ini terdiri dari beberapa kelas utama, yaitu Main, Tampilan, WaktuDuduk, Catatan, dan Pengaturan.

```
1  import javax.swing.SwingUtilities;
2
3  public class Main {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          SwingUtilities.invokeLater(() → {
7              Tampilan pengingat = new Tampilan();
8              pengingat.setVisible(true);
9          });
10 }
```

Kelas Main berfungsi sebagai entry point program, di mana method main() memulai tampilan aplikasi menggunakan `SwingUtilities.invokeLater` untuk memastikan bahwa GUI berjalan dengan aman pada thread yang tepat.

```
You, 2 weeks ago | 1 author (You)
public class Tampilan extends JFrame {
    private JLabel labelWaktu;
    private JButton tombolMulai, tombolLihatLog, tombolPengaturan;
    private JComboBox<String> pilihanLatihan;

    private Pengaturan pengaturan;
    private Catatan catatan;

    private Timer timerDetik, timerAktivitas;
    private int detikBerlalu = 0;

    public Tampilan() {
        setTitle("Pengingat Peregangkan");
        setSize(500, 400);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        setLayout(new FlowLayout());
    }
}
```

Kelas Tampilan bertanggung jawab atas antarmuka grafis (GUI) dan mengatur logika utama program. Dalam kelas ini, ditampilkan elemen-elemen

seperti label waktu duduk, tombol interaktif, serta pilihan latihan peregangan. Program memanfaatkan dua timer: `timerDetik` untuk menghitung waktu duduk dalam detik, dan `timerAktivitas` untuk mengecek apakah durasi duduk telah melewati batas maksimal. Jika batas waktu tercapai, program akan menampilkan pengingat berupa dialog berisi nama latihan peregangan dan instruksinya.

```
You, 2 weeks ago | 1 author (You)
import java.time.LocalDateTime;

You, 2 weeks ago | 1 author (You)
public class WaktuDuduk {
    private LocalDateTime waktuMulaiDuduk;

    public void mulaiPelacakan() {
        waktuMulaiDuduk = LocalDateTime.now();
    }

    public long dapatkanDurasiDuduk() {
        LocalDateTime waktuSekarang = LocalDateTime.now();
        return java.time.Duration.between(waktuMulaiDuduk, waktuSekarang).getSeconds();
    }
}
You, 2 weeks ago • pbo tubes
```

Untuk melacak waktu duduk, program menggunakan kelas `WaktuDuduk`. Kelas ini memanfaatkan `LocalTime` untuk menyimpan waktu mulai duduk dan menghitung durasi duduk menggunakan fungsi `Duration` dari library `java.time`.

```
1 import java.io.*;
2 import java.time.*;
3 import java.time.format.DateTimeFormatter;
4
5 You, 2 weeks ago | 1 author (You)
6 public class Catatan {
7     private static final String FILE_LOG_AKTIVITAS = "log_aktivitas.txt";
8
9     public void catatAktivitas(String aktivitas) {
10         try (PrintWriter pencatat = new PrintWriter(new FileWriter(FILE_LOG_AKTIVITAS, true))) {
11             LocalDateTime waktuSekarang = LocalDateTime.now();
12             DateTimeFormatter formatWaktu = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd HH:mm:ss");
13
14             pencatat.println(waktuSekarang.format(formatWaktu) + " - " + aktivitas);
15         } catch (IOException e) {
16             System.out.println("gagal mencatat aktivitas!");
17         }
18     }
19
20     public String[] getLog() {
21         try {
22             return java.nio.file.Files.readAllLines(
23                 java.nio.file.Paths.get(FILE_LOG_AKTIVITAS)
24             ).toArray(new String[0]);
25         } catch (IOException e) {
26             return new String[]{"Belum ada aktivitas yang tercatat"};
27         }
28     }
29 }
```

Aktivitas peregangan dicatat menggunakan kelas `Catatan`. Log aktivitas disimpan dalam file `log_aktivitas.txt` secara persistensi sehingga pengguna dapat melihat riwayat aktivitas kapan saja. Jika file log tidak tersedia, program akan menampilkan pesan bahwa belum ada aktivitas yang tercatat.

```

1  import java.io.*;
2
3  You, 2 weeks ago | 1 author (You)
4  public class Pengaturan {
5      private static final int BATAS_DEFAULT_DUDUK_SANTAI = 15;
6
7      private static final String[][] GERAKAN_PEREGANGAN = {
8          {"Leher Bergoyang", "putar kepala ke kiri dan kanan 5 kali setiap arah"},
9          {"Bahu Diputar", "putar bahu ke depan dan belakang 10 kali"},
10         {"Lengan Direntangkan", "rentangkan lengan di atas kepala, tahan 10-15 detik"},
11         {"Punggung Diputar", "putar badan ke kiri dan kanan pelan pelan"},
12         {"Joget Ditempat", "angkat lututnya 30 detik"}
13     };
14
15     private int waktuDudukNyaman = BATAS_DEFAULT_DUDUK_SANTAI;
16     private String pereganganFavorit = GERAKAN_PEREGANGAN[0][0];
17
18     You, 2 weeks ago • pbo tubes
19     public void simpanPengaturan() {
20         try (PrintWriter writer = new PrintWriter("setting.txt")) {
21             writer.println(waktuDudukNyaman);
22             writer.println(pereganganFavorit);
23         } catch (IOException e) {
24             System.out.println("gagal menyimpan pengaturan");
25         }
26     }
27 }

```

Terakhir, kelas Pengaturan memungkinkan pengguna menyimpan dan memuat konfigurasi aplikasi. Data pengaturan, seperti waktu duduk maksimal dan latihan favorit, disimpan dalam file setting.txt. Jika file ini tidak ditemukan, program akan menggunakan data default, seperti batas waktu duduk selama 15 menit. Selain itu, daftar gerakan peregangan disimpan dalam array dua dimensi berisi nama gerakan dan langkah-langkah peregangan.

5. Alur Kerja Aplikasi

Alur kerja aplikasi dimulai ketika pengguna membuka program dan menekan tombol "**Mulai Duduk**" pada tampilan utama. Program akan memulai dua timer:

1. Timer Detik: Menghitung waktu duduk dalam satuan detik dan memperbarui tampilan waktu secara real-time di antarmuka.
2. Timer Aktivitas: Memantau apakah durasi duduk telah melewati batas waktu yang telah ditentukan.

Jika waktu duduk pengguna melebihi batas maksimal, aplikasi akan menampilkan dialog pengingat yang berisi gerakan peregangan yang dipilih. Nama gerakan dan instruksinya diambil dari daftar gerakan peregangan dalam kelas Pengaturan. Setelah itu, aktivitas ini akan dicatat dalam file log menggunakan kelas Catatan.

Selain itu, pengguna dapat melihat riwayat aktivitas peregangan melalui tombol "**Riwayat Aktivitas**", di mana log yang telah tersimpan akan ditampilkan dalam dialog scrollable. Jika pengguna ingin mengatur ulang batas waktu duduk atau memilih latihan favorit, mereka dapat menggunakan fitur "**Pengaturan**", yang menampilkan dialog untuk mengubah konfigurasi aplikasi.

Setelah pengaturan disimpan, data akan disimpan ke file setting.txt agar dapat dimuat kembali saat aplikasi dijalankan lagi. Dengan demikian, pengguna tidak perlu mengatur ulang konfigurasi setiap kali membuka aplikasi.

6. Kesimpulan

Aplikasi **Pengingat Peregangan** berhasil dikembangkan untuk membantu pengguna menjaga kesehatan dengan memantau waktu duduk dan memberikan pengingat untuk bergerak secara berkala. Program ini memiliki fitur utama, seperti pemantauan waktu real-time, pengingat peregangan, pencatatan log aktivitas, serta pengaturan waktu duduk maksimal dan gerakan favorit.

Dengan antarmuka yang sederhana dan user-friendly, aplikasi ini mudah digunakan oleh siapa saja. Penggunaan Java Swing, fitur timer, serta file input-output memastikan program berjalan secara efisien dan data pengguna tersimpan secara persistensi. Meski demikian, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan, seperti menambahkan fitur notifikasi sistem atau integrasi dengan platform lain. Secara keseluruhan, aplikasi ini berhasil memenuhi tujuan yang ditetapkan dan dapat menjadi solusi sederhana untuk membantu pengguna mengurangi dampak negatif akibat duduk terlalu lama.