

Program Pengatur Jadwal Olahraga dan Saran Nutrisi Berbasis C++ untuk Gaya Hidup Sehat

Mohamad Hafid Risqina¹, Jovanus Egi Jaya²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Kediri, Indonesia

Artikel Info

Kata kunci:

C++
Olahraga
Nutrisi
Penjadwalan
Aplikasi Interaktif

ABSTRAK

Di era modern, menjaga kesehatan tubuh melalui olahraga merupakan kebutuhan penting. Namun, tantangan dalam menyusun jadwal yang teratur menjadi hambatan bagi sebagian besar individu. Penelitian ini mengembangkan sebuah program berbasis bahasa pemrograman C++ yang dapat membantu pengguna mengatur jadwal olahraga secara personalisasi, serta memberikan saran nutrisi sesuai tujuan kebugaran. Program ini memanfaatkan metode prosedural dan input data dari pengguna, seperti umur, berat badan, tujuan olahraga, dan tingkat keahlian, untuk menghasilkan jadwal latihan dan rekomendasi nutrisi. Implementasi dilakukan melalui pendekatan modular yang mencakup fungsi input data, validasi, pembuatan jadwal, dan pemberian saran makanan. Uji coba menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai tujuan dengan hasil yang relevan dan interaktif. Hasil ini menunjukkan bahwa C++ dapat digunakan secara efektif untuk membangun aplikasi sederhana namun bermanfaat dalam mendukung gaya hidup sehat. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Penulis Korespondensi:

Mohamad Hafid Risqina,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro, (Kab.Kediri) (64174)
Email: 611202400132@mhs.dinus.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kesehatan dan kebugaran tubuh merupakan aspek penting yang tidak dapat diabaikan dalam kehidupan modern yang penuh kesibukan. Di tengah padatnya aktivitas harian, rutinitas olahraga sering kali terabaikan meskipun kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat semakin meningkat. Tidak sedikit individu mengalami kesulitan dalam menyusun jadwal olahraga yang konsisten, terstruktur, dan sesuai dengan waktu yang dimiliki. Permasalahan umum yang sering dihadapi mencakup ketidakteraturan dalam berolahraga, ketidaksesuaian antara jenis latihan dengan kondisi fisik, hingga tidak adanya sistem yang mampu membantu dalam merancang jadwal secara personal [1], [2].

Fenomena ini diperparah dengan kurangnya edukasi yang personal mengenai kombinasi olahraga dan nutrisi yang tepat. Banyak orang mulai program kebugaran tanpa panduan yang spesifik, yang seringkali menyebabkan demotivasi atau hasil yang tidak optimal [3], [4]. Data dari berbagai survei menunjukkan bahwa salah satu alasan utama kegagalan dalam menjaga rutinitas olahraga adalah kurangnya perencanaan dan dukungan yang personal. Di Indonesia, kesadaran akan gaya hidup sehat mulai meningkat, namun implementasi praktisnya masih memerlukan bantuan teknologi yang mudah diakses.

Kemajuan teknologi dan pemrograman saat ini membuka peluang untuk menghadirkan solusi yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan program berbasis bahasa pemrograman C++, yang berfungsi untuk menyusun jadwal olahraga secara otomatis berdasarkan data pribadi pengguna [5]. Bahasa C++ dipilih karena memiliki performa tinggi dalam pengolahan logika dan efisiensi memori, serta banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi

desktop dengan antarmuka berbasis teks. Keandalannya dalam menangani operasi dasar dan kemampuannya untuk berinteraksi langsung dengan sistem, menjadikannya pilihan yang tepat untuk aplikasi konsol yang efisien [6].

Program ini dirancang untuk memfasilitasi pengguna dalam membuat jadwal olahraga yang menyesuaikan dengan tujuan kebugaran, usia, tingkat keahlian, dan waktu yang tersedia [7], [8]. Selain menyusun jadwal latihan, program ini juga memberikan saran makanan harian yang mendukung efektivitas latihan, serta mempertimbangkan faktor-faktor seperti berat badan, jenis kelamin, dan durasi latihan [9], [10]. Dengan pendekatan ini, sistem diharapkan tidak hanya menjadi alat bantu teknis, tetapi juga solusi nyata dalam mendukung gaya hidup sehat yang berkelanjutan dengan menyediakan panduan yang terpersonalisasi dan mudah diakses [11].

Secara keseluruhan, pengembangan program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam perencanaan olahraga, meningkatkan disiplin pengguna, serta memberikan pengalaman langsung dalam penerapan logika pemrograman dalam konteks kehidupan sehari-hari [12], [13]. Dengan semangat inovasi dan edukasi, penelitian ini memberikan kontribusi pada pemanfaatan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang dihadapi oleh masyarakat umum, menyediakan fondasi bagi pengembangan aplikasi kebugaran yang lebih kompleks di masa depan [14], [15].

2. METODE

Dalam pengembangan program ini, kami mengikuti sebuah metode yang bersifat prosedural, langkah demi langkah, dari analisis hingga implementasi. Setiap tahapan dijelaskan secara detail agar pembaca dapat memahami alur kerja kami.

2.1. Analisis Sistem

Sebelum mulai menulis kode, kami melakukan analisis mendalam untuk memahami kebutuhan sistem. Program ini dirancang untuk memiliki serangkaian fitur utama yang berfungsi sebagai tulang punggung pengaturan jadwal olahraga dan nutrisi yang personal. Fitur-fitur tersebut meliputi:

Input Data Pribadi: Pengguna akan memasukkan informasi esensial seperti tinggi badan, berat badan, umur, tujuan olahraga mereka (apakah untuk massa otot, kardio, atau yoga), serta tingkat keahlian mereka dalam berolahraga.

Ringkasan Data: Setelah data dimasukkan, program akan menampilkan ringkasan data pengguna untuk memastikan keakuratan dan memberikan konfirmasi.

Jadwal Olahraga yang Personal: Berdasarkan tujuan olahraga dan frekuensi latihan yang diinginkan oleh pengguna, program akan secara otomatis menyusun jadwal latihan harian yang disesuaikan.

Saran Nutrisi: Program ini juga akan memberikan rekomendasi nutrisi yang sesuai, mempertimbangkan tujuan olahraga dan kondisi fisik pengguna.

Penentuan Intensitas Latihan: Intensitas latihan akan dihitung secara cerdas berdasarkan umur, jenis kelamin, dan tingkat keahlian pengguna, memastikan rekomendasi yang aman dan efektif.

Antarmuka Teks Interaktif: Seluruh interaksi dengan program dilakukan melalui antarmuka berbasis teks yang sederhana namun fungsional, dirancang untuk kemudahan penggunaan.

Untuk dapat menjalankan program ini, spesifikasi sistem yang dibutuhkan cukup ringan:

Bahasa Pemrograman: Kami menggunakan C++.

Lingkungan Pengembangan (IDE): Code::Blocks direkomendasikan, namun *compiler* C++ standar lainnya juga bisa digunakan.

Sistem Operasi: Program ini kompatibel dengan sistem operasi Windows.

Perangkat Keras: Komputer atau laptop dengan spesifikasi standar sudah cukup untuk menjalankan aplikasi ini.

2.2. Algoritma Utama

Alur kerja program kami didasarkan pada algoritma prosedural yang terstruktur secara logis. Berikut adalah tahapan utamanya:

1. **Sambutan dan Judul:** Program akan diawali dengan menampilkan judul "Program Pengatur Jadwal Olahraga & Nutrisi" untuk menyambut pengguna.
2. **Pengumpulan Data:** Fungsi khusus bernama `inputDataPengguna()` akan dipanggil untuk mengumpulkan semua informasi yang diperlukan dari pengguna secara berurutan dan dengan validasi yang ketat.



-
3. **Validasi dan Penyimpanan:** Setiap data yang dimasukkan akan divalidasi untuk memastikan kebenarannya (misalnya, frekuensi latihan harus antara 1-7 kali seminggu, durasi latihan harus angka positif, dan sebagainya). Data yang sudah valid kemudian disimpan.
 4. **Menampilkan Ringkasan:** Setelah semua data terkumpul, fungsi `tampilkanDataPengguna()` akan menunjukkan kembali semua informasi yang telah dimasukkan oleh pengguna, sebagai konfirmasi akhir.
 5. **Pembuatan Jadwal Olahraga:** Fungsi `buatJadwalOlahraga()` adalah inti dari program ini. Ia akan merancang daftar latihan harian yang unik untuk setiap pengguna, dengan mempertimbangkan: tujuan olahraga (apakah yoga untuk fleksibilitas, kardio untuk stamina, atau massa otot untuk kekuatan), tingkat keahlian dan umur (yang akan mempengaruhi intensitas latihan), serta durasi dan jumlah hari latihan yang diinginkan.
 6. **Pemberian Saran Nutrisi:** Selanjutnya, fungsi `berikanSaranMakanan()` akan memberikan panduan nutrisi harian yang disesuaikan dengan tujuan olahraga pengguna, juga memperhitungkan berat badan dan durasi latihan mereka.
 7. **Sesi Penutup:** Akhirnya, program akan menampilkan pesan terima kasih, menandai berakhirnya sesi penggunaan.

2.3. Implementasi Kode

Pada bagian ini, kami akan merinci bagaimana setiap bagian program diwujudkan dalam kode C++. Tujuan utama dari implementasi ini adalah menciptakan sistem digital yang: dapat mengumpulkan data pribadi pengguna, mampu menyusun jadwal olahraga secara otomatis berdasarkan data tersebut, memberikan rekomendasi nutrisi yang tepat sesuai tujuan olahraga, dan secara tidak langsung mendorong kedisiplinan serta konsistensi dalam berolahraga. Program ini dibangun dengan pendekatan modular, yang berarti kami membagi tugas-tugas besar menjadi fungsi-fungsi yang lebih kecil dan spesifik. Ini memudahkan pengembangan dan pemeliharaan:

inputDataPengguna(): Fungsi ini adalah gerbang awal interaksi. Ia bertugas mengumpulkan data pribadi pengguna seperti tinggi badan, berat badan, tingkat keahlian (pemula/mahir), umur, frekuensi latihan mingguan, tujuan olahraga (massa otot/kardio/yoga), dan jenis kelamin. Yang penting, kami menerapkan validasi ketat di sini untuk memastikan data yang dimasukkan logis dan benar. Misalnya, umur harus dalam rentang yang masuk akal, dan frekuensi latihan harus antara 1 hingga 7 hari. Jika input tidak valid, program akan meminta pengguna untuk memasukkan ulang data. Kami menggunakan `cin` untuk input dan `cin.ignore()` untuk membersihkan `buffer` setelah input numerik, mencegah masalah dengan input string berikutnya.

tampilkanDataPengguna(): Setelah semua data pribadi terkumpul, fungsi ini akan menjadi semacam "konfirmasi" bagi pengguna. Ia menampilkan kembali seluruh informasi yang telah diinput sebelumnya dalam format ringkas yang rapi. Ini sangat membantu pengguna untuk memastikan bahwa semua data yang mereka masukkan sudah benar sebelum melanjutkan ke langkah selanjutnya. Implementasinya sangat lugas, hanya menggunakan `cout` untuk mencetak setiap variabel input ke layar.

buatJadwalOlahraga(): Ini adalah jantung dari personalisasi jadwal. Fungsi ini bertanggung jawab untuk menghasilkan jadwal latihan yang disesuaikan dengan data pengguna. Program akan memilih jenis latihan yang relevan dengan tujuan olahraga pengguna (misalnya, Bench Press, Squat untuk massa otot; Lari, Bersepeda untuk kardio; Pose Gunung, Pose Kobra untuk yoga). Selain itu, intensitas latihan juga disesuaikan secara cerdas berdasarkan tingkat keahlian, umur, dan bahkan jenis kelamin pengguna. Sebagai contoh, pemula akan direkomendasikan intensitas lebih rendah (misalnya, 4/10) dibandingkan mahir (misalnya, 7/10). Ada juga penyesuaian: wanita mahir intensitasnya sedikit dikurangi, sementara remaja bisa sedikit ditingkatkan, dan usia lanjut dikurangi. Program menggunakan perulangan untuk menampilkan sesi olahraga harian, dengan nested if untuk memilih latihan berdasarkan tujuan.

berikanSaranMakanan(): Fungsi ini melengkapi program dengan memberikan rekomendasi nutrisi yang vital. Saran makanan disesuaikan berdasarkan tujuan latihan pengguna: untuk massa otot, fokus pada protein tinggi dan karbohidrat kompleks; untuk kardio, penekannannya pada karbohidrat berkelanjutan dan hidrasi; sedangkan untuk yoga, disarankan makanan ringan, mudah dicerna, dan kaya nutrisi. Ada juga saran tambahan yang mempertimbangkan berat badan dan durasi latihan pengguna.

Fungsi Pendukung (utilitas.cpp): Selain fungsi-fungsi utama di atas, program juga memanfaatkan sebuah file terpisah bernama `utilitas.cpp`. File ini berisi fungsi-fungsi pendukung yang lebih kecil,

seperti untuk validasi input umum dan elemen-elemen antarmuka teks sederhana (misalnya, jeda tampilan atau pemformatan teks) untuk membuat pengalaman pengguna lebih interaktif dan menyenangkan.

Alur Utama Program (main.cpp): Semua fungsi ini diorkestrasi dalam file main.cpp. Dalam fungsi main(), program akan memanggil inputDataPengguna() terlebih dahulu untuk mengumpulkan informasi awal. Kemudian, tampilkanDataPengguna() akan menampilkan ringkasan data. Setelah itu, buatJadwalOlahraga() akan menghasilkan jadwal latihan, dan berikanSaranMakanan() akan memberikan panduan nutrisi. Terakhir, program akan menampilkan pesan penutup, mengakhiri sesi interaktif.

3. PEMBAHASAN HASIL

Pada bagian ini, kami akan menyajikan bagaimana program pengatur jadwal olahraga dan saran nutrisi yang kami kembangkan ini bekerja dalam praktiknya. Kami akan menunjukkan tampilan program dan hasil uji cobanya, serta membahas implikasinya.

3.1. Tampilan Program

Program kami dirancang dengan tampilan berbasis teks yang sangat interaktif dan mudah diikuti. Setiap langkahnya dibuat berurutan, sehingga pengguna bisa dengan mudah memahami alur input dan output yang disajikan.

Pengguna dapat:

Memasukkan data pribadi yang esensial, seperti tinggi badan, berat badan, umur, jenis kelamin, tujuan olahraga (apakah ingin fokus pada yoga, kardio, atau massa otot), tingkat keahlian mereka, serta frekuensi dan durasi latihan yang diinginkan.

Melihat ringkasan lengkap dari data yang telah mereka masukkan, sebagai bentuk konfirmasi.

Mendapatkan jadwal latihan mingguan yang sudah disusun secara cerdas, disesuaikan dengan tujuan olahraga yang mereka pilih.

Melihat saran makanan yang direkomendasikan, yang diselaraskan dengan karakteristik fisik dan jenis latihan yang akan mereka lakukan.

Melihat hasil penyesuaian intensitas latihan yang direkomendasikan, berdasarkan umur dan tingkat keahlian mereka.

Berikut adalah contoh tampilan awal program saat pengguna diminta memasukkan data:

```
=====
PROGRAM PENGATUR JADWAL OLAHRAGA & NUTRISI
=====
Masukkan tinggi badan Anda (cm): 160
Masukkan berat badan Anda (kg): 55
Masukkan tingkat keahlian Anda (pemula/mahir): mahir
Masukkan umur Anda (tahun): 13
Masukkan frekuensi olahraga mingguan Anda (kali): 5
Masukkan durasi latihan per sesi (menit): 33
Masukkan tujuan olahraga Anda (massa otot/kardio/yoga): yoga
Masukkan jenis kelamin Anda (pria/wanita): wanita
```

Gambar 1. Tampilan Input Data Pengguna

3.2. Jadwal dan Saran Latihan

Salah satu fitur unggulan dan inti dari program ini adalah kemampuannya dalam menyusun jadwal latihan yang dinamis dan memberikan saran nutrisi yang personal. Proses personalisasi ini didasarkan pada serangkaian algoritma yang mempertimbangkan berbagai parameter input dari pengguna, yaitu usia, jenis kelamin, tingkat keahlian (pemula atau mahir), tujuan olahraga (massa otot, kardio, atau yoga), frekuensi latihan mingguan, dan durasi setiap sesi latihan. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap rekomendasi yang diberikan relevan, efektif, dan aman bagi individu.

Program ini secara otomatis menganalisis kombinasi dari parameter tersebut untuk menentukan jenis latihan yang paling sesuai, urutan latihan, dan perkiraan intensitas yang direkomendasikan. Misalnya, untuk tujuan 'Massa Otot', program akan memprioritaskan latihan kekuatan (*strength training*) dengan beban,

sedangkan untuk 'Kardio', fokusnya adalah pada aktivitas yang meningkatkan detak jantung dan daya tahan. Sementara itu, 'Yoga' akan menghasilkan serangkaian pose yang menekankan fleksibilitas, keseimbangan, dan ketenangan. Intensitas latihan juga disesuaikan secara cerdas; seorang pemula akan mendapatkan rekomendasi intensitas yang lebih rendah dibandingkan seorang yang mahir, dan ada penyesuaian khusus berdasarkan usia (misalnya, intensitas lebih moderat untuk usia lanjut atau penyesuaian untuk remaja) serta jenis kelamin (misalnya, pertimbangan perbedaan kekuatan rata-rata atau kebutuhan latihan tertentu).

Selain penjadwalan latihan, program juga memberikan panduan nutrisi yang vital. Saran nutrisi ini tidak generik, melainkan disesuaikan berdasarkan tujuan olahraga yang dipilih dan kebutuhan makronutrien yang terkait. Misalnya, untuk membangun massa otot, program akan menekankan asupan protein yang lebih tinggi. Untuk kardio, fokusnya adalah pada karbohidrat sebagai sumber energi utama, dan untuk yoga, makanan ringan yang mudah dicerna. Aspek hidrasi juga selalu ditekankan sebagai komponen krusial dari setiap gaya hidup sehat.

Untuk menunjukkan fleksibilitas dan kedalaman rekomendasi program, kami menyajikan beberapa studi kasus berdasarkan input pengguna yang berbeda, memberikan justifikasi ilmiah sederhana di balik setiap rekomendasi latihan dan nutrisi.

Berikut adalah contoh tampilan jadwal olahraga yang dihasilkan program:

```
=====
JADWAL OLAHRAGA ANDA
=====

Intensitas latihan: 5/10
Durasi per sesi: 20 menit

Sesi Hari ke-1:
- Pose Gunung
- Pose Kobra
- Pose Pohon
- Pose Kucing
Fokus: Fleksibilitas dan Keseimbangan

Sesi Hari ke-2:
- Pose Gunung
- Pose Kobra
- Pose Pohon
- Pose Kucing
Fokus: Fleksibilitas dan Keseimbangan

Sesi Hari ke-3:
- Pose Gunung
- Pose Kobra
- Pose Pohon
- Pose Kucing
Fokus: Fleksibilitas dan Keseimbangan
```

Gambar 2. Tampilan Jadwal Olahraga

Selain jadwal latihan, program kami juga memberikan saran nutrisi yang personal. Untuk tujuan Yoga, program akan merekomendasikan:

Makanan ringan, segar, dan alami.

Penting untuk menghindari makanan berat sebelum sesi yoga.

Berikut adalah contoh tampilan saran asupan makanan:

```
=====
SARAN ASUPAN MAKANAN
=====

Untuk yoga, fokus pada makanan yang ringan, mudah dicerna, dan kaya nutrisi:
- Makanan Utuh: Buah-buahan segar, sayuran hijau, biji-bijian utuh.
- Protein Nabati: Lentil, buncis, kacang polong.
- Hindari: Makanan olahan tinggi gula dan lemak jenuh sebelum sesi yoga.
```

Gambar 3. Tampilan Saran Asupan Makanan

3.2.1 Studi Kasus Tambahan:

Tujuan Yoga Untuk menunjukkan fleksibilitas program, mari kita tinjau skenario untuk pengguna dengan tujuan Yoga, seorang wanita berusia 13 tahun, tingkat keahlian Mahir, yang ingin berolahraga 5 kali seminggu, dengan durasi 33 menit per sesi.

Input Data Pengguna:

- Umur: 13
- Jenis Kelamin: Wanita
- Tujuan Olahraga: Yoga
- Tingkat Keahlian: Mahir
- Frekuensi Latihan: 5 kali/minggu
- Durasi per Sesi: 33 menit

Output Program: Program akan memberikan rekomendasi intensitas latihan:

- Intensitas latihan yang direkomendasikan: 3/5
- Durasi per sesi: 33 menit

Dan inilah contoh jadwal yang akan dihasilkan:

Sesi Hari ke-1:

- Tujuan: yoga
- Latihan yang direkomendasikan:
 - Pose Gunung
 - Pose Kobra
 - Pose Pohon
 - Pose Kucing
- Fokus: Fleksibilitas dan Keseimbangan.

Sesi Hari ke-2:

- Tujuan: yoga
- Latihan yang direkomendasikan:
 - Pose Gunung
 - Pose Kobra
 - Pose Pohon
 - Pose Kucing
- Fokus: Fleksibilitas dan Keseimbangan.

Sesi Hari ke-3:

- Tujuan: yoga
- Latihan yang direkomendasikan:
 - Pose Gunung
 - Pose Kobra
 - Pose Pohon
 - Pose Kucing
- Fokus: Fleksibilitas dan Keseimbangan.

Saran Asupan Makanan:

Untuk yoga, fokus pada makanan yang ringan, mudah dicerna, dan kaya nutrisi:

Makanan Utuh: Buah-buahan segar, sayuran hijau, biji-bijian utuh.

Protein Nabati: Lentil, buncis, kacang polong.

Hindari: Makanan olahan tinggi gula dan lemak jenuh sebelum sesi yoga.

3.3. Uji Coba Program dan Verifikasi Fungsionalitas

Kami telah melakukan serangkaian uji coba menyeluruh dengan berbagai jenis data pengguna untuk memverifikasi fungsionalitas dan keandalan program. Hasil uji coba menunjukkan bahwa program kami bekerja sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan dan memberikan output yang relevan dan akurat.

3.3.1. Validasi Input dan Proses Data

Validasi Input Berjalan Baik: Selama pengujian, kami mencoba memasukkan berbagai jenis data, termasuk data yang tidak valid (misalnya, umur negatif, frekuensi latihan di luar rentang 1-7). Program berhasil mendeteksi input yang salah dan meminta pengguna untuk memasukkan data yang benar, menunjukkan robustnya fungsi validasi.

Ringkasan Data Akurat: Setelah input, ringkasan data yang ditampilkan selalu sesuai dengan data yang dimasukkan, memastikan tidak ada kesalahan dalam penyimpanan sementara data pengguna.

3.3.2. Akurasi Jadwal dan Saran

Personalisasi Jadwal Efektif: Berbagai kombinasi tujuan olahraga (massa otot, kardio, yoga), tingkat keahlian (pemula, mahir), umur, dan jenis kelamin diuji. Dalam setiap kasus, program berhasil menyusun jadwal latihan yang relevan dengan jenis latihan yang spesifik untuk tujuan tersebut, serta merekomendasikan intensitas yang sesuai. Misalnya, untuk pengguna pemula dengan tujuan kardio, program menyarankan aktivitas seperti jalan kaki cepat atau jogging ringan dengan intensitas rendah, sedangkan untuk pengguna mahir dengan tujuan massa otot, program menyarankan latihan beban kompleks dengan intensitas lebih tinggi.

Saran Nutrisi yang Relevan: Saran nutrisi yang diberikan juga sangat relevan dengan tujuan olahraga. Pengguna dengan tujuan massa otot mendapatkan rekomendasi protein tinggi, sementara pengguna yoga mendapatkan saran makanan ringan dan mudah dicerna. Ini menunjukkan keberhasilan algoritma berikanSaranMakanan() dalam menyesuaikan rekomendasi.

3.3.3. Pengalaman Pengguna

Antarmuka Pengguna yang Intuitif (Berbasis Teks): Meskipun berbasis teks, alur interaksi program dirancang agar pengguna mudah mengikuti setiap langkah. Pesan-pesan yang jelas dan instruksi yang terarah membantu pengguna dalam navigasi.

Responsivitas Program: Program merespons input dengan cepat dan menghasilkan output tanpa delay yang berarti, memberikan pengalaman pengguna yang baik dalam konteks aplikasi konsol.

Secara keseluruhan, uji coba ini mengonfirmasi bahwa program kami berhasil dalam misinya: menyusun jadwal latihan yang sangat personal dan memberikan saran yang mendukung gaya hidup sehat. Keberhasilan ini menunjukkan potensi C++ dalam membangun aplikasi yang fungsional dan bermanfaat untuk kebutuhan sehari-hari.

3.4. Keterbatasan Program

Meskipun program pengaturan jadwal olahraga dan saran nutrisi telah berhasil diuji dan berfungsi sesuai tujuan yang ditetapkan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Keterbatasan ini menjadi ruang untuk pengembangan lebih lanjut di masa mendatang. Beberapa keterbatasan utama meliputi:

Tidak Adanya Fitur Penyimpanan Data Permanen: Saat ini, program tidak memiliki kemampuan untuk menyimpan data riwayat latihan pengguna secara permanen. Setiap kali program dijalankan, pengguna harus memasukkan kembali semua informasi pribadi mereka, yang dapat mengurangi kenyamanan penggunaan jangka panjang dan menghambat pelacakan kemajuan otomatis. Data hilang setelah program ditutup.

Ketiadaan Fitur Revisi atau Edit Data: Jika pengguna melakukan kesalahan saat memasukkan data awal atau ingin mengubah preferensi mereka di kemudian hari (misalnya, mengganti tujuan olahraga atau tingkat keahlian), mereka harus menjalankan ulang seluruh program dari awal. Fitur untuk merevisi atau mengedit data yang sudah dimasukkan belum tersedia, mengurangi fleksibilitas pengguna.

Antarmuka Berbasis Teks Terbatas: Program ini sepenuhnya menggunakan antarmuka berbasis teks (console application). Meskipun sederhana dan fungsional, antarmuka ini mungkin kurang menarik secara visual dan kurang intuitif bagi sebagian pengguna dibandingkan dengan antarmuka grafis (GUI) modern yang lebih kaya fitur dan visual. Pengguna harus mengingat format input dan opsi yang tersedia.

Saran Olahraga dan Nutrisi yang Terbatas: Database jenis olahraga dan opsi nutrisi yang tersedia dalam program saat ini masih terbatas. Program belum bisa menangani preferensi olahraga yang sangat spesifik (misalnya, olahraga tim, seni bela diri) atau kondisi diet yang sangat kompleks (misalnya, vegetarian, alergi makanan, diet medis tertentu).

Tidak Ada Konektivitas Internet/Database Eksternal: Program beroperasi secara *stand-alone* dan tidak terhubung ke database eksternal atau internet. Ini membatasi kemampuannya untuk

memperbarui informasi latihan atau nutrisi secara dinamis, atau untuk menyimpan data pengguna dalam skala besar.

Keterbatasan-keterbatasan ini menunjukkan bahwa program, meskipun efektif dalam fungsi dasarnya, masih memiliki potensi besar untuk ditingkatkan demi kenyamanan, fleksibilitas, dan fungsionalitas yang lebih baik bagi pengguna.

3.5. Saran Pengembangan

Berdasarkan keterbatasan yang telah diidentifikasi dan potensi peningkatan, program pengatur jadwal olahraga dan saran nutrisi ini memiliki ruang yang signifikan untuk pengembangan lebih lanjut. Saran-saran berikut dapat dipertimbangkan untuk membuat program ini lebih bermanfaat, ramah pengguna, dan komprehensif:

Implementasi Fitur Penyimpanan Data Permanen: Menambahkan kemampuan untuk menyimpan data pengguna (misalnya, ke dalam file teks, CSV, atau bahkan database sederhana seperti SQLite) akan memungkinkan program untuk mengingat profil pengguna dan riwayat latihan mereka. Ini akan sangat meningkatkan pengalaman pengguna karena mereka tidak perlu memasukkan data berulang kali dan dapat melacak kemajuan latihan mereka dari waktu ke waktu. Fitur ini juga membuka jalan untuk laporan kemajuan yang lebih detail dan personal.

Pengembangan Antarmuka Grafis (GUI): Mengembangkan antarmuka grafis (misalnya menggunakan pustaka seperti Qt atau SFML di C++, atau beralih ke bahasa lain yang lebih ramah GUI seperti Python dengan Tkinter/PyQt, atau Java dengan Swing/JavaFX) akan membuat program lebih menarik secara visual dan jauh lebih mudah digunakan oleh berbagai kalangan. GUI dapat menyajikan informasi dengan lebih terstruktur melalui tombol, menu, dan grafik, mengurangi kompleksitas input data bagi pengguna awam dan meningkatkan daya tarik program secara keseluruhan. Visualisasi data, seperti grafik kemajuan, juga akan sangat mungkin dilakukan.

Penambahan Fitur Edit dan Pembaruan Data Profil: Menyediakan kemampuan bagi pengguna untuk mengedit atau memperbarui data pribadi (tinggi, berat badan, tujuan, dll.) atau preferensi olahraga mereka tanpa harus memulai ulang program akan sangat meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan penggunaan. Ini akan memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan profil mereka seiring berjalannya waktu dan perubahan tujuan kebugaran mereka.

Pengayaan Database Olahraga dan Nutrisi: Memperluas database jenis olahraga yang tersedia, termasuk olahraga spesifik atau latihan dengan peralatan tertentu (misalnya, latihan *plyometric*, kalistenik, variasi yoga yang lebih spesifik, olahraga tim, atau seni bela diri). Selain itu, menambahkan opsi penyesuaian nutrisi yang lebih mendalam, seperti mempertimbangkan preferensi diet (vegetarian, vegan, gluten-free), alergi makanan, atau memberikan rekomendasi resep makanan sehat yang spesifik. Ini juga bisa mencakup integrasi dengan database makanan eksternal (API gizi) untuk informasi nutrisi yang lebih detail.

Integrasi dengan Kalender dan Fitur Pengingat: Menambahkan fitur pengingat jadwal latihan (misalnya, notifikasi *pop-up* pada sistem operasi) dan mengintegrasikannya dengan kalender (baik internal program maupun kalender sistem operasi seperti Google Calendar) akan sangat membantu pengguna dalam menjaga kedisiplinan dan konsistensi berolahraga. Fitur ini dapat diimplementasikan dengan memanfaatkan fitur penjadwalan sistem operasi atau pustaka pihak ketiga.

Fitur Laporan dan Visualisasi Kemajuan: Mengembangkan fitur yang dapat menghasilkan laporan kemajuan latihan (misalnya, grafik berat badan, durasi latihan yang diselesaikan, atau peningkatan kekuatan dari waktu ke waktu) akan memotivasi pengguna dan membantu mereka memantau pencapaian tujuan kebugaran mereka secara visual. Ini bisa berupa laporan teks sederhana yang disimpan ke file, atau grafik yang interaktif jika GUI diimplementasikan.

Modul AI/Machine Learning Sederhana: Untuk pengembangan lebih lanjut dan jangka panjang, bisa dipertimbangkan integrasi modul sederhana berbasis AI/Machine Learning untuk mempersonalisasi rekomendasi secara lebih cerdas berdasarkan *feedback* pengguna, riwayat latihan, atau tren data kebugaran. Misalnya, algoritma bisa belajar preferensi latihan atau respons tubuh terhadap intensitas tertentu dan menyesuaikannya secara dinamis seiring waktu. Ini dapat mencakup sistem rekomendasi berbasis kolaborasi atau konten.

Dengan implementasi saran-saran pengembangan ini, program tidak hanya akan berfungsi sebagai alat bantu teknis yang efektif, tetapi juga sebagai solusi holistik yang mendukung gaya hidup sehat dan teratur secara lebih komprehensif, relevan, dan ramah pengguna, menjadikannya alat yang lebih adaptif dan bermanfaat dalam jangka panjang.

4. KESIMPULAN

Program "Pengatur Jadwal Olahraga & Saran Nutrisi" yang kami kembangkan menggunakan bahasa pemrograman C++ telah berhasil memenuhi semua tujuan yang kami harapkan. Program ini terbukti sangat membantu pengguna dalam merencanakan jadwal olahraga yang tidak hanya sesuai dengan kondisi fisik mereka, tetapi juga selaras dengan preferensi pribadi, sekaligus memberikan saran makanan yang mendukung pencapaian tujuan kebugaran. Pendekatan personalisasi program, yang mempertimbangkan data seperti umur, jenis kelamin, tujuan olahraga, dan tingkat keahlian, menjadikannya sangat relevan dan bermanfaat bagi setiap pengguna.

Proyek ini juga menjadi bukti nyata bahwa bahasa C++ adalah pilihan yang sangat efektif untuk membangun aplikasi konsol yang interaktif dan fungsional, terutama dalam mengelola struktur data dan mengambil keputusan logis yang kompleks. Melalui praktikum ini, kami mendapatkan pengalaman langsung yang tak ternilai dalam merancang solusi digital sederhana yang memiliki dampak nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun sudah berfungsi dengan baik, program ini masih memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut. Misalnya, dengan menambahkan kemampuan penyimpanan data ke dalam file, menciptakan antarmuka grafis (GUI) yang lebih menarik, atau bahkan mengintegrasikan fitur pengingat dan kalender latihan. Dengan demikian, praktikum ini tidak hanya memperkaya keterampilan teknis kami dalam pemrograman, tetapi juga memperdalam pemahaman kami tentang bagaimana teknologi dapat menjadi alat yang kuat untuk mendukung gaya hidup sehat dan produktif.

Program kami telah berhasil memenuhi fungsi dasar dalam mengatur jadwal olahraga dan memberikan saran nutrisi, namun kami melihat banyak ruang untuk pengembangan agar program ini menjadi lebih bermanfaat dan ramah pengguna di masa depan.

Beberapa pengembangan yang sangat kami sarankan adalah:

Fitur Penyimpanan Data: Menambahkan fitur ini akan memungkinkan pengguna untuk menyimpan dan mengakses kembali jadwal latihan mereka kapan saja di kemudian hari, tanpa perlu menginput ulang.

Antarmuka Grafis (GUI): Mengembangkan antarmuka berbasis grafis akan membuat program lebih menarik secara visual dan jauh lebih mudah digunakan oleh berbagai kalangan, tidak hanya mereka yang terbiasa dengan antarmuka teks.

Pengingat dan Integrasi Kalender: Fitur tambahan seperti pengingat jadwal latihan otomatis dan kemampuan untuk terintegrasi dengan kalender digital akan sangat meningkatkan kedisiplinan pengguna dan kemudahan akses.

Pengayaan Opsi: Memperkaya jenis olahraga yang tersedia dan memberikan opsi penyesuaian yang lebih beragam akan menjadikan program ini semakin fleksibel, mampu memenuhi kebutuhan pengguna dari berbagai latar belakang dan preferensi.

Dengan pengembangan-pengembangan ini, kami berharap program ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga menjadi solusi nyata yang komprehensif dalam mendukung gaya hidup sehat dan teratur bagi masyarakat luas.

REFERENCES

- [1] D. Anggraini, F. T. S. Butar-butar, and A. Solihah, "Perancangan Aplikasi Olahraga Sehat Kardio Berbasis Android," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 3, no. 02, Apr. 2022, doi: 10.30998/jrami.v3i02.1975.
- [2] I. I. Yunelfi, R. Kartika Dewi, and I. Arwani, "Pengembangan Aplikasi Android untuk Latihan Fisik dimasa Pandemi berdasarkan Cuaca," 2021. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [3] H. Wicaksana, "PERANCANGAN APLIKASI WORKOUT TANPA ALAT BANTU."
- [4] P. Rohayatiningsih and Yasmiati, "Rancang Bangun Aplikasi Schedule dan Scoring Atlet Panahan berbasis Android pada The Hub Cibubur," *Journal TIFDA (Technology Information and Data Analytic)*, vol. 1, no. 2, pp. 59–62, Dec. 2024, doi: 10.70491/tifda.v1i2.56.
- [5] I. Ice *et al.*, "PENGENALAN PEMROGRAMAN DASAR DUNIA KODING DENGAN C++."
- [6] Adawiyah Ritonga and Yahfizham Yahfizham, "Studi Literatur Perbandingan Bahasa Pemrograman C++ dan Bahasa Pemrograman Python pada Algoritma Pemrograman," *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 56–63, Nov. 2023, doi: 10.55606/jutiti.v3i3.2863.

- [7] M. Eza Cahyono Putra *et al.*, "JKO JURNAL KESEHATAN OLAHRAGA EVALUASI MANAJEMEN OPERASIONAL DAN PENGEMBANGAN FASILITAS OLAHRAGA: ANALISIS PRAKTIK PENGELOLAAN PADA OMERA SPORT TASIKMALAYA."
- [8] M. Ichsan, N. R. Damayanti, M. Ariandi, and M. Ulfa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Mobile Web di SMP-SMA Olahraga Negeri Sriwijaya Sumatera Selatan," *Jurnal Ilmiah Matrik*, vol. 26, no. 1, pp. 21–27, Apr. 2024, doi: 10.33557/jurnalmatrik.v26i1.2977.
- [9] Andrian Doni Saputra, Bayu Prasetyo, Octa Selsa Is Anggraini, Nadia Putri, and Ina Sholihah Widiati, "Perancangan UI/UX Di Dalam Aplikasi Open Sport Menggunakan Metode Design Thinking," *JURNAL PENELITIAN SISTEM INFORMASI (JPSI)*, vol. 1, no. 3, pp. 283–294, Aug. 2023, doi: 10.54066/jpsi.v1i3.801.
- [10] A. A. A. W. Putra, I. M. D. Wanditya, and Moh. L. H. Fhadillah, "Pengembangan Antarmuka Website Kebugaran Fitme untuk Mendukung Pola Hidup Sehat dengan Penerapan Metode Human-Centered Design," *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 6, no. 1, pp. 161–173, Jan. 2025, doi: 10.35870/jimik.v6i1.1136.
- [11] A. Firdhayanti, M. Agarina, S. Sutedi, A. Suryadi, and M. R. Fauzi Maulana, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REGISTRASI LOMBA PEKAN OLAHRAGA DAN SENI DENGAN PEMANFAATAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY DI SMAN 15 BANDAR LAMPUNG," *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, vol. 7, no. 2, pp. 156–171, Jan. 2025, doi: 10.30873/simada.v7i2.835.
- [12] E. W. Fridayanthie, A. P. Sari, M. F. Rasidi, S. Pratama, and A. Varonitti, "Implementasi Sistem Informasi Pada Taekwondo Erasta Club Menggunakan Metode Agile Berbasis Website," *Simpatic: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 9–16, Jun. 2025, doi: 10.31294/simpatic.v5i1.6593.
- [13] I. Setia Bhakti, A. Noeman, and A. R. Mahbub, "Sistem Penjadwalan Lapangan Bola Voli Menggunakan Algoritma Genetika," 2022. [Online]. Available: <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jiforty>
- [14] M. Y. Putra and D. E. Kurniawan, "Implementasi Sistem Reminder Jadwal pada eLearning Moodle Berbasis API Menggunakan Framework Flutter," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 7–11, Jun. 2023, doi: 10.52158/jacost.v4i1.490.
- [15] K. W. Cahyadi, I. G. A. A. D. Indradewi, and P. Y. Pratiwi, "UI/UX Design for Mobile-based Sports Instructor Search Application 'Befind' using Design Thinking," *SISTEMASI*, vol. 12, no. 3, p. 835, Sep. 2023, doi: 10.32520/stmsi.v12i3.2986.