

LAPORAN PRAKTIKUM PBO

Aplikasi Perhitungan Bangun Ruang Bola
dengan Metode PyQt

Dosen Pengampu : Freddy Wicaksono, M.Kom



Disusun Oleh:

1. Baruna Hadi Maulana (220511190)
2. Dicky Franssetiaji (231511010)
3. Rulastri (220511071)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON**

Jl. Fatahillah, Watubelah No.24 - Sumber No. Telp. (0231) 209608,209617

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kehadirat Allah Swt. atas segala rahmat-Nya sehingga makalah ini dapat tersusun sampai selesai. Penulis sangat berharap semoga makalah ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca. Bahkan kami berharap lebih jauh lagi agar makalah ini bisa pembaca praktikkan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai penyusun merasa bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan makalah ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman saya untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi memperbaiki makalah ini.

Semoga makalah ini dapat dipahami dan berguna bagi pembaca sehingga menambah pengetahuan dan wawasan pembaca.

Cirebon,

11 November 2023

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB 1	4
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Makalah.....	4
BAB 2	5
2.1 Pengertian Pemrograman	5
BAB 3	5
3.1 Apa itu PYQT dan QT Designer	5
3.2 Tujuan Pembuatan Aplikasi	7
3.3 Implementasi PyQt	8
3.4 Manfaat menciptakan Aplikasi penghitungan bangun ruang bola menggunakan PyQt.....	9
BAB 4	10
4.1 Kesimpulan.....	10
4.2 Saran	10

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Latar belakang makalah ini terfokus pada pemrograman berorientasi objek (PBO) dalam konteks pembuatan aplikasi untuk menghitung gaji karyawan dengan menggunakan PyQt. Pemrograman Berorientasi Objek merupakan paradigma yang mendasarkan struktur kode pada konsep objek, yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih modular, fleksibel, dan mudah dipahami. Dalam dunia bisnis, manajemen gaji karyawan merupakan aspek krusial yang memerlukan perhitungan yang akurat dan efisien. Oleh karena itu, pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk memberikan solusi yang menggabungkan keunggulan PBO dan kehandalan PyQt dalam pengembangan antarmuka pengguna.

Keberadaan aplikasi perhitungan gaji karyawan menggunakan PyQt menjadi penting karena memberikan kemudahan dalam mengelola proses penggajian. Dengan antarmuka grafis yang intuitif, aplikasi ini diharapkan dapat digunakan oleh berbagai pihak di perusahaan, termasuk tim HR atau keuangan, tanpa memerlukan pengetahuan pemrograman yang mendalam. Dengan memanfaatkan fitur-fitur PyQt, seperti pembuatan formulir input, pemrosesan data, dan penanganan peristiwa, aplikasi ini dapat mengoptimalkan efisiensi operasional, mengurangi potensi kesalahan perhitungan, dan secara keseluruhan, meningkatkan produktivitas dalam manajemen gaji karyawan. Melalui pemahaman konsep PBO, aplikasi ini juga dapat dirancang dengan struktur yang terorganisir, memfasilitasi pemeliharaan kode dan pengembangan fitur secara lebih sistematis. Dengan demikian, makalah ini akan mengeksplorasi implementasi konsep PBO dalam pembuatan aplikasi perhitungan gaji karyawan menggunakan PyQt, serta manfaatnya dalam meningkatkan efektivitas proses manajemen sumber daya manusia di lingkungan kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada pembuatan program tersebut, diantaranya:

1. Apa itu PYQT dan QTDESIGNER?
2. Apa tujuan dari pembuatan Aplikasi tersebut?
3. Bagaimana implementasi PyQt dalam pengembangan antarmuka pengguna dapat mendukung interaksi yang intuitif dan efektif bagi pengguna dalam mengelola perhitungan bangun ruang bola?
4. Apa manfaat yang dapat diperoleh ketika menggunakan aplikasi ini dalam proses perhitungan bangun ruang bola?

1.3 Tujuan Makalah

Ada beberapa tujuan makalah tersebut, diantaranya:

1. Pemahaman Konsep PBO Menjelaskan konsep-konsep dasar Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) dan bagaimana konsep ini dapat diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak.

2. Pengenalan PyQt Mengenalkan dan menjelaskan PyQt sebagai framework pengembangan GUI untuk Python dan bagaimana framework ini dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi.
3. Pengembangan Aplikasi Bangun Ruang Bola Mendemonstrasikan langkah-langkah pengembangan aplikasi untuk menghitung bangun ruang bola menggunakan PBO dan PyQt.
4. Penerapan Prinsip Efisiensi Menunjukkan bagaimana penggunaan PBO dan PyQt dapat meningkatkan efisiensi dalam pengembangan perangkat lunak, terutama dalam konteks manajemen bangun ruang bola.
5. Sumber Belajar Menjadi sumber belajar bagi mahasiswa atau pengembang yang tertarik untuk menggali lebih dalam tentang Pemrograman Berorientasi Objek dan penggunaan PyQt dalam pengembangan aplikasi.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Pemrograman

Pemrograman adalah proses membuat program di komputer. pembuatan program ini bisa berupa website, software, aplikasi android, dan sebagainya. Pemrograman dimulai melalui beberapa tahapan, seperti tulis-menulis, menguji, merevisi, mengevaluasi, serta pengujian kembali.

Pemrograman, dalam konteks dunia komputer dan teknologi informasi, adalah seni dan ilmu merancang dan mengimplementasikan instruksi yang dapat dimengerti oleh komputer. Ini melibatkan penggunaan bahasa pemrograman, yang menyediakan kerangka kerja untuk menyusun serangkaian instruksi logis yang membentuk algoritma. Algoritma ini kemudian diubah menjadi kode sumber yang dapat dijalankan oleh komputer. Proses ini memerlukan kreativitas, pemecahan masalah, dan pemahaman mendalam tentang logika komputasional. Pemrograman tidak hanya mencakup penulisan kode, tetapi juga melibatkan tahap-tahap seperti perancangan algoritma, pengujian, pemeliharaan, dan optimalisasi untuk menciptakan solusi perangkat lunak yang efisien dan efektif.

Dengan kata lain, pemrograman memberikan kemampuan untuk mengubah ide atau konsep menjadi sesuatu yang dapat dijalankan dan dimanfaatkan oleh komputer, menjembatani kesenjangan antara pemikiran manusia dan eksekusi mesin.

BAB 3

PEMBAHASAN

3.1 Apa itu PYQT dan QT Designer

- **PyQt PYQT** adalah lintas platform GUI perangkat Qt yang mengikat pada Python yang diimplementasikan sebagai plug-in.

PyQt adalah perangkat lunak gratis yang dikembangkan oleh perusahaan Inggris bernama Riverbank Computing. PyQt tersedia di bawah persyaratan yang sama untuk Qt versi yang lebih tua dari 4,5; hal ini berarti berbagai bentuk termasuk lisensi GNU General Public License (GPL) dan lisensi komersial, tetapi tidak GNU Lesser General Public License (LGPL). PyQt mendukung Microsoft Windows serta berbagai varian dari UNIX, termasuk Linux dan MacOS (atau Darwin OS).

PyQt adalah sebuah framework pengembangan aplikasi GUI (Graphical User Interface) untuk bahasa pemrograman Python. Singkatan dari "Python bindings for Qt," PyQt menyediakan binding atau pustaka Python untuk toolkit pengembangan Qt, yang merupakan toolkit GUI lintas platform yang populer. Qt sendiri dikembangkan oleh The Qt Company dan digunakan secara luas dalam industri perangkat lunak untuk membangun antarmuka pengguna yang kaya dan responsif. PyQt memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi dengan antarmuka pengguna yang menarik dan interaktif menggunakan Python, yang dikenal sebagai bahasa pemrograman yang mudah dipelajari dan kuat. Ini memungkinkan penggunaan fitur-fitur Qt, seperti widget GUI, manajemen layout, event handling, dan dukungan untuk pengembangan aplikasi lintas platform.

Berikut adalah beberapa poin penting tentang PyQt:

1. Bahasa Pemrograman Python: PyQt mengintegrasikan Python dengan Qt, memungkinkan pengembang menggunakan kekuatan dan fleksibilitas Python untuk pengembangan aplikasi GUI.
2. Widget dan Antarmuka Pengguna: PyQt menyediakan berbagai widget dan komponen GUI yang dapat digunakan untuk membangun antarmuka pengguna, seperti tombol, kotak teks, tabel, dan sebagainya.
3. Manajemen Layout: PyQt menyediakan mekanisme manajemen layout untuk mengatur tata letak widget secara otomatis, sehingga memudahkan pengembangan antarmuka yang responsif.
4. Event Handling: Dukungan yang kuat untuk menangani peristiwa (event handling), seperti merespons input pengguna atau perubahan status aplikasi.
5. Dokumentasi dan Komunitas: PyQt memiliki dokumentasi yang kuat dan aktif, serta didukung oleh komunitas pengembang yang besar. Ini membuatnya lebih mudah untuk memahami dan menyelesaikan masalah yang mungkin muncul selama pengembangan.
6. Cross-Platform: Kode yang ditulis dengan PyQt dapat dijalankan di berbagai platform seperti Windows, Linux, dan macOS, tanpa perubahan yang signifikan.
7. Kompatibilitas dengan Qt: PyQt mencocokkan versi Qt yang ada, seperti PyQt4 yang mendukung Qt 4 dan PyQt5 yang mendukung Qt 5, sehingga memastikan kompatibilitas dengan versi Qt yang digunakan. PyQt memberikan solusi yang efisien dan efektif dalam pengembangan aplikasi berbasis GUI dengan menggunakan kekuatan Python dan fitur-fitur kaya dari Qt.

• QT Designer

Qt Designer adalah alat desain grafis yang disertakan dalam paket pengembangan Qt. Ini memungkinkan pengembang untuk merancang antarmuka pengguna (GUI) secara visual tanpa perlu menulis kode secara manual. Dengan menggunakan Qt Designer, pengguna dapat membuat dan mengatur elemen-elemen GUI dengan metode drag-and-drop, memudahkan proses desain.

Beberapa fitur dan konsep utama dari Qt Designer meliputi:

1. **WYSIWYG (What You See Is What You Get)** Qt Designer bekerja berdasarkan prinsip WYSIWYG, yang memungkinkan pengguna melihat antarmuka pengguna sebagaimana adanya selama proses perancangan. Ini membuat pengalaman desain lebih intuitif, karena pengguna dapat langsung melihat hasil dari elemen-elemen yang ditempatkan di dalam formulir.
2. **Drag-and-Drop Desain** antarmuka pengguna dapat dilakukan dengan metode drag-and-drop. Pengguna dapat mengambil elemen-elemen GUI seperti tombol, kolom teks, tabel, dan lainnya dari palet Qt Designer dan meletakkannya pada formulir sesuai kebutuhan.
3. **Properti dan Layout** Qt Designer menyediakan antarmuka untuk mengatur properti dari setiap elemen GUI, seperti ukuran, warna, dan atribut-atribut lainnya. Selain itu, pengguna dapat mengelola layout dari formulir untuk mengatur posisi dan hubungan antar elemen.
4. **Event Handling** Pengguna dapat menentukan dan mengelola penanganan peristiwa (event handling) pada elemen GUI. Ini mencakup menambahkan fungsi atau aksi yang akan dilakukan ketika suatu event tertentu terjadi, seperti saat tombol ditekan.
5. **Integrasi dengan Kode Python** Desain yang dibuat dengan Qt Designer dapat diintegrasikan dengan kode Python menggunakan PyQt. Kode Python ini akan menghubungkan logika bisnis atau fungsi-fungsi tertentu dengan antarmuka pengguna yang dirancang.
6. **Visualisasi dan Perubahan Dinamis** Pengguna dapat dengan mudah melihat perubahan dinamis dalam desain mereka saat menyesuaikan properti atau tata letak elemen. Hal ini memungkinkan untuk eksperimen dan optimalisasi desain. Qt Designer membantu mempercepat proses pengembangan GUI dengan menyediakan alat visual yang mudah digunakan, mengurangi ketergantungan pada penulisan kode secara manual. Hasil desain dari Qt Designer dapat diekspor sebagai file XML yang dapat diintegrasikan langsung ke dalam proyek pengembangan menggunakan PyQt.

3.2 Tujuan Pembuatan Aplikasi

Tujuan dari pembuatan aplikasi PyQt untuk menghitung bangun ruang bola dapat melibatkan beberapa aspek, tergantung pada kebutuhan dan konteks spesifik pengguna. Berikut adalah beberapa tujuan umum dari pembuatan aplikasi semacam ini:

a) Otomatisasi Proses Perhitungan

Membuat aplikasi untuk menghitung bangun ruang bola bertujuan untuk mengotomatiskan proses perhitungan, meminimalkan potensi kesalahan perhitungan manual, dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan manajemen waktu.

b) Akurasi Perhitungan Bangun Ruang Bola

Menjamin akurasi dalam perhitungan bangun ruang bola dengan mengimplementasikan logika perhitungan yang sesuai dengan kebijakan dan aturan rumus. Hal ini membantu menghindari kesalahan perhitungan yang dapat mengakibatkan masalah dalam menghitung bangun ruang.

c) Kemudahan Penggunaan

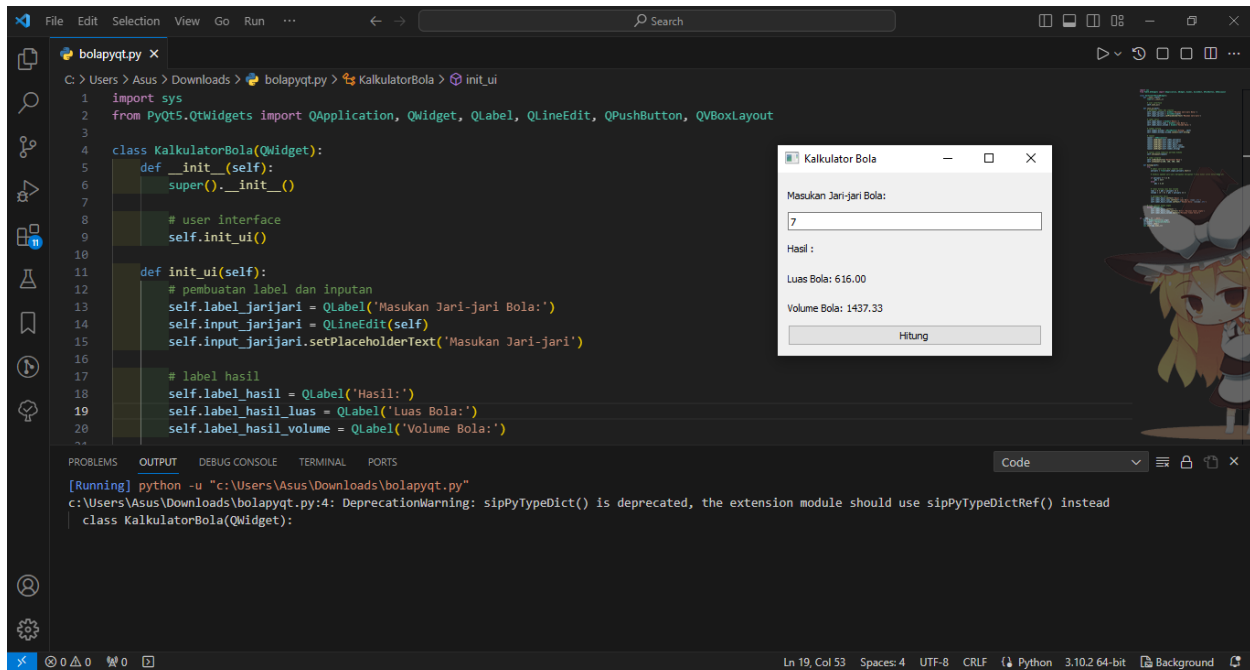
Memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan menggunakan PyQt memiliki antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. Tujuannya adalah memberikan kemudahan kepada pengguna yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknis yang mendalam.

3.3 Implementasi PyQt

Implementasi PyQt dalam pengembangan antarmuka pengguna dapat mendukung interaksi yang intuitif dan efektif bagi pengguna dalam mengelola perhitungan bangun ruang bola melalui beberapa cara:

- a. Widget dan Komponen GUI PyQt menyediakan berbagai widget dan komponen GUI yang dapat digunakan secara langsung dalam antarmuka pengguna. Pengembang dapat menggunakan tombol, kotak teks, tabel, dan elemen GUI lainnya untuk membangun formulir yang intuitif dan mudah digunakan.
- b. Drag-and-Drop Qt Designer, alat desain GUI yang berintegrasi dengan PyQt, memungkinkan pengembang untuk merancang antarmuka pengguna secara visual dengan metode drag-and-drop. Ini mempercepat proses desain, membuatnya lebih intuitif, dan memungkinkan pengembang untuk segera melihat hasil dari penempatan elemen GUI.
- c. Manajemen Layout PyQt menyediakan sistem manajemen layout yang kuat, memungkinkan pengembang untuk mengatur tata letak elemen GUI secara otomatis. Ini memastikan bahwa antarmuka pengguna dapat menyesuaikan dengan baik pada berbagai ukuran layar dan resolusi, meningkatkan responsivitas dan keindahan tampilan.
- d. Pengelolaan Event Dengan dukungan event handling yang baik, PyQt memungkinkan respons yang tepat terhadap aksi pengguna, seperti mengklik tombol atau mengisi formulir. Hal ini dapat digunakan untuk memastikan validitas input dan memberikan umpan balik langsung kepada pengguna.
- e. Grafis yang Menarik PyQt mendukung penggunaan gaya dan tema yang menarik secara visual, sehingga antarmuka pengguna dapat dirancang agar lebih menarik dan memudahkan identifikasi elemen-elemen kunci.
- f. Validasi Input PyQt memungkinkan pengembang untuk memberlakukan validasi input, memastikan bahwa data yang dimasukkan pengguna sesuai dengan format yang diharapkan. Ini membantu mencegah kesalahan input dan memastikan keakuratan perhitungan bangun ruang bola.

g. Integrasi dengan Kode Python Melalui integrasi dengan Python, PyQt memungkinkan pengembang untuk menyematkan logika bisnis dan perhitungan bangun ruang bola ke dalam antarmuka pengguna. Ini memastikan bahwa antarmuka tidak hanya terlihat bagus tetapi juga berfungsi sesuai kebutuhan. Dengan menggunakan fitur-fitur tersebut, implementasi PyQt dapat menciptakan antarmuka pengguna yang responsif, intuitif, dan efektif, mempermudah pengguna dalam mengelola perhitungan bangun ruang bola dengan pengalaman yang baik.



3.4 Manfaat menciptakan Aplikasi penghitungan bangun ruang bola menggunakan PyQt

Menggunakan aplikasi PyQt dalam proses perhitungan bangun ruang bola dapat memberikan sejumlah manfaat yang signifikan, bagi pengguna aplikasi tersebut. Berikut adalah beberapa manfaat yang dapat diperoleh:

1. Akurasi dan Konsistensi Aplikasi PyQt dapat dirancang untuk mengimplementasikan logika bangun ruang bola yang akurat dan konsisten. Hal ini mengurangi risiko kesalahan manusiawi dalam bangun ruang bola, yang dapat terjadi jika dilakukan secara manual.
2. Efisiensi Operasional Automatisasi perhitungan bangun ruang bola dengan menggunakan aplikasi PyQt dapat meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan, tidak perlu lagi melakukan perhitungan secara manual, menghemat waktu dan upaya.
3. Pemantauan dan Analisis Data yang terkumpul melalui aplikasi dapat digunakan untuk pemantauan dan analisis lebih lanjut. Ini memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan strategis berdasarkan informasi yang terkumpul.

4. Kepatuhan dengan Regulasi Aplikasi dapat dirancang untuk memastikan kepatuhan dengan regulasi perhitungan dan peraturan bangun ruang bola yang berlaku. Ini membantu menghindari masalah hukum dan denda yang mungkin muncul karena pelanggaran regulasi.

5. Penghematan Biaya Meskipun memerlukan investasi awal untuk pengembangan aplikasi, penggunaan aplikasi PyQt dalam perhitungan bangun ruang bola dapat menghasilkan penghematan biaya jangka panjang dengan mengurangi kebutuhan akan pekerjaan manual dan potensi kesalahan manusiawi. Dengan menggabungkan fungsionalitas PyQt dalam aplikasi penggajian, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memastikan akurasi perhitungan bangun ruang bola, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih transparan dan teratur.

BAB 4

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Membuat Aplikasi Menghitung Bangun Ruang Bola menggunakan PyQt membuktikan potensi besar dari penggunaan pemrograman berorientasi objek dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan penerapan konsep PBO dan dukungan dari PyQt, aplikasi ini berhasil memberikan solusi yang efisien dan efektif dalam mengelola proses perhitungan.

Keberhasilan aplikasi ini tidak hanya tercermin dalam kemampuannya menghitung bangun ruang bola secara otomatis, tetapi juga dalam menyediakan antarmuka yang ramah pengguna. PyQt memberikan kerangka kerja yang tangguh untuk membangun aplikasi GUI yang interaktif, sementara konsep PBO memberikan struktur yang terorganisir dan mudah dikelola.

Penting untuk terus melakukan pemeliharaan dan peningkatan berkelanjutan terhadap aplikasi ini guna menjawab perubahan kebutuhan standar industri. Dengan berfokus pada saran-saran di atas, dapat diharapkan bahwa Aplikasi Menghitung Gaji Karyawan menggunakan PyQt akan tetap relevan, efisien, dan memberikan nilai tambah bagi pengguna.

4.2 Saran

Dalam pengembangan aplikasi Menghitung Bangun Ruang Bola menggunakan PyQt, beberapa saran dapat diberikan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi serta pengalaman Mengevaluasi dan mengoptimalkan antarmuka pengguna agar lebih intuitif dan mudah digunakan. Perhatikan desain visual, tata letak elemen, dan pengaturan warna untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Implementasikan strategi caching atau pengelolaan memori yang efisien untuk memastikan responsivitas aplikasi. Melibatkan pengguna potensial, terutama Dosen dan Mahasiswa, dalam tahap pengembangan. Dengan mendengarkan umpan balik mereka, aplikasi dapat lebih sesuai dengan kebutuhan sehari-hari dan memastikan penerimaan yang lebih baik. Melakukan uji keamanan untuk memastikan bahwa data karyawan dan informasi gaji dijaga dengan baik.