

## **FR.IA.02. TUGAS PRAKTIK DEMONSTRASI**

Skema Sertifikasi (KKNI/Okupasi/Klaster)	Judul	:	Analisis Program
	Nomor	:	SKM-2018-62010-001
TUK		:	Sewaktu/Tempat Kerja/Mandiri*
Nama Asesor		:	
Nama Asesi		:	
Tanggal		:	

\*Coret yang tidak perlu

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J. 620100.002.01
	Judul Unit	:	Menganalisis Skalabilitas Perangkat Lunak

### **A. Petunjuk**

1. Baca dan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 40 Menit

### **B. Skenario**

Anda diminta membuat presentasi teknis kecil tentang skalabilitas aplikasi aplikasi pembayaran listrik pasca bayar (desktop/web/mobile) yang akan dibuat. Sistem yang beroperasi secara desktop, client-server terbatas, web akan memberikan 'tekanan' yang berbeda pada aplikasi dan perangkat keras pendukung yang harus disiapkan.

1. Kumpulkan kebutuhan skalabilitas aplikasi mencakup kompleksitas operasi, jumlah data dan lingkungan operasi.
2. Analisis kebutuhan skalabilitas infrastruktur pendukung perangkat lunak yang akan dikembangkan.
3. Presentasikan hasil analisis skalabilitas perangkat lunak kepada asesor. Waktu presentasi 10 menit.

### **C. Langkah Kerja**

1. Mengumpulkan Kebutuhan skalabilitas
  - 1.1. Identifikasi lingkup (*scope*) sistem.
  - 1.2. Identifikasi lingkungan operasi aplikasi.
2. Menganalisis kebutuhan skalabilitas
  - 2.1. Analisis masalah skalabilitas berdasar lingkup dan lingkungan operasi sistem.
  - 2.2. Analisis kompleksitas aplikasi sesuai dengan kebutuhan pemrosesan dan jumlah data/pengguna yang akan terlibat.
  - 2.3. Analisis kebutuhan perangkat keras.
  - 2.4. Dokumentasikan hasil analisis.

sUnit Kompetensi	Kode Unit	:	J.620100.022.02
	Judul Unit	:	Mengimplementasikan Algoritma Pemrograman

**A. Petunjuk**

1. Baca dan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 60 Menit

**B. Skenario**

Buatlah flowchart dan pseudocode untuk mengurutkan dan mencari angka, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Buat menu pilihan input angka, sorting, dan searching.
2. Buatlah prosedur/fungsi sorting dan searching.
3. Pilih menu input angka, kemudian masukkan angka secara acak sebanyak n. jika sudah selesai kembali ke menu pilihan.
4. Pilih menu sorting untuk menampilkan hasil sorting.
5. Pilih menu searching, kemudian masukkan angka yang mau dicari. Tampilkan hasil pencarian “Angka ditemukan” atau “Angka tidak ditemukan” .
6. Hitung kompleksitas waktu dan memori dari algoritma yang dibuat.

**Tampilan Menu**

**MENU PILIHAN**

1. Input angka
  2. Sorting
  3. Searching
  4. Selesai
- Masukkan pilihan [1/2/3/4] : \_\_\_\_\_

**Tampilan Layar Input**

**INPUT ANGKA**

Masukkan jumlah nilai tugas : 3

Input Angka Secara Acak

-----

Angka 1 : 70

Angka 2 : 50

Angka 3 : 90

**Tampilan Layar Output**

**TAMPIL HASIL SORTING**

Hasil sorting : 50, 70, 90

### **TAMPIL HASIL SEARCHING**

Masukkan angka yang dicari : \_

Angka tidak ditemukan

**C. Langkah Kerja**

1. Menjelaskan varian dan invarian
  - 1.1. Jelaskan tipe data yang sesuai kaidah pemrograman.
  - 1.2. Jelaskan variabel data yang sesuai kaidah pemrograman.
  - 1.3. Jelaskan konstanta yang sesuai kaidah pemrograman.
2. Membuat alur logika (flowchart)
  - 2.1. Metode yang sesuai ditentukan.
  - 2.2. Komponen yang dibutuhkan ditentukan.
  - 2.3. Relasi antar komponen ditetapkan.
  - 2.4. Alur mulai dan selesai ditetapkan.
3. Menerapkan teknik dasar algoritma umum
  - 3.1. Membuat algoritma untuk sorting.
  - 3.2. Membuat algoritma untuk searching.
4. Menggunakan prosedur dan fungsi
  - 4.1. Identifikasi konsep penggunaan kembali prosedur dan fungsi.
  - 4.2. Gunakan prosedur.
  - 4.3. Gunakan fungsi.
5. Mengidentifikasikan kompleksitas algoritma
  - 5.1. Identifikasi kompleksitas waktu algoritma.
  - 5.2. Identifikasi kompleksitas penggunaan memory algoritma.

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J. 620100.020.02
	Judul Unit	:	Menggunakan SQL

**A. Petunjuk**

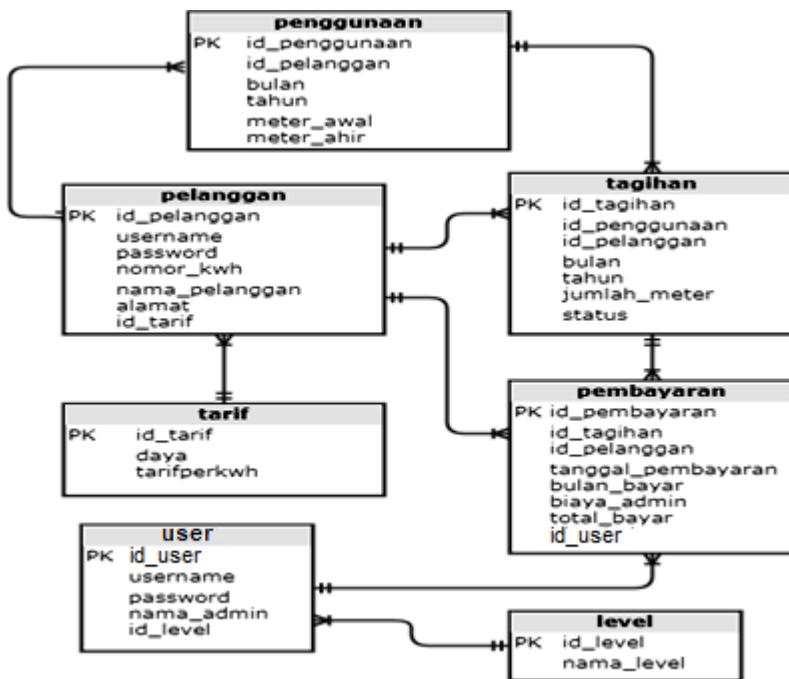
1. Baca dan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 60 Menit

**B. Skenario**

Buatlah *Physical data Model*(PDM) untuk “**Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar**” berdasarkan gambar *Conceptual Data Model* (CDM ())dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tabel /field dapat ditambah sesuai kebutuhan berdasarkan kreativitas agar aplikasi yang dibuat dapat berfungsi secara maksimal (gunakan perintah DDL).
2. Input data pada tabel level, user, pelanggan, dan penggunaan menggunakan perintah DML.
3. Buatlah view tabel untuk menampilkan informasi penggunaan listrik.
4. Buatlah stored procedur untuk menampilkan pelanggan yang menggunakan daya listrik 900 watt.
5. Buatlah function menghitung total penggunaan listrik per bulan.
6. Buatlah trigger untuk menyimpan data tagihan setelah perintah Insert data penggunaan listrik dijalankan.

7. Gunakan perintah commit setelah menjalankan perintah insert data tarif dan gunakan perintah rollback setelah menjalankan perintah hapus 1 data pelanggan.



### C. Langkah Kerja

1. Persiapkan dan pasang perangkat lunak aplikasi data deskripsi/SQL.
  - 1.1. Pasang perangkat lunak aplikasi SQL sesuai dengan prosedur operasional standar.
  - 1.2. Jalankan perangkat lunak aplikasi SQL.
2. Menggunakan fitur aplikasi SQL untuk membuat basis data
  - 2.1. Identifikasi fitur Fitur pengolahan DDL.
  - 2.2. Eksekusi fitur pengolahan DDL sesuai kebutuhan.
3. Mengisi tabel
  - 3.1. Isi data tabel menggunakan perintah DML.
  - 3.2. Buat indeks.
  - 3.3. Buatlah view tabel sesuai kebutuhan.
4. Melakukan operasi relasional
  - 4.1. Identifikasi fitur pengolahan DML
  - 4.2. Gunakan perintah DML untuk manipulasi antar tabel.
  - 4.3. Gunakan Perintah DML untuk manipulasi antar-view.
  - 4.4. Tulis perintah DML secara efisien.
5. Membuat stored procedure
  - 5.1. Buat stored Procedure dengan perintah SQL.
  - 5.2. Uji dan periksa prosedur *input* dan *outputnya*.
6. Membuat function
  - 6.1. Buat function dibuat dengan perintah SQL.
  - 6.2. Tulis perintah SQL pada function ssecara efisien.
7. Membuat trigger
  - 7.1. Buat trigger dengan perintah SQL.
  - 7.2. Uji kesesuaian hasil trigger.
8. Melakukan perintahcommit dan rollback
  - 8.1. Lakukan perubahan data dengan perintah commit.
  - 8.2. Lakukan pembatalan penulisan data dilakukan dengan rollback.

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J. 620100.021.02
	Judul Unit	:	Menerapkan Akses Basis Data

**A. Petunjuk**

1. Bacadan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktik
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 120 Menit

**B. Skenario**

Anda akan membuat "**Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar**" untuk pelanggan yang memiliki fitur login dan logout, menu pelanggan, CRUD (Create, Update, Delete) penggunaan listrik perbulan dan lihat tagihan listrik, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Aplikasi berbasis sistem *client-server*
2. Aplikasi dapat dibuat berbasis *desktop, web*, atau perangkat bergerak
3. Aplikasi menggunakan pembagian *privilege* dengan tingkatan (*administrator, pelanggan*).
4. Koneksikan aplikasi (*interface*) ke basis data yang telah dibuat.
5. Uji performansi mengacu pada kinerjastatement akses data yang akan dibaca.

**C. Langkah kerja**

1. Buatlah berbagai operasi terhadap basis data
  - a. Simpan/ubah data ke dalam format basis data.
  - b. Hasilkan informasi yang diinginkan menggunakan query tersebut.
  - c. Gunakan indeks untuk mempercepat akses.
2. Buatlah prosedur akses terhadap basis data
  - a. Terapkan *library* akses basis data.
  - b. Terapkan perintah akses basis data yang relevan dengan teknologi atau jenis data baru untuk mengakses data.
3. Buatlah koneksi basis data
  - a. Pilih teknologi koneksi yang sesuai.
  - b. Tentukan keamanan koneksi.
  - c. Tentukan hak setiap pengguna.
4. Uji program basis data
  - a. Siapkan skenario pengujian.
  - b. Baca logika pemrograman mengacu pada kinerja statement akses data.
  - c. Uji performansi mengacu pada kinerjastatement akses data yang akan dibaca.

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J. 620100.023.02
	Judul Unit	:	Membuat Dokumen Kode Program

**A. Petunjuk**

1. Baca dan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 30 Menit

**B. Skenario**

Anda diminta untuk membuat dokumen kode program sehingga membantu proses pengembangan dan juga perbaikan kesalahan (*bug*), dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Buka file program "**Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar**" yang telah dibuat.
2. Penulisan dokumentasi program sesuai dengan standar.
3. Gunakan tools untuk menghasilkan dokumentasi kode program sesuai bahasa pemrograman yang dikuasai.

**C. Langkah Kerja**

1. Lakukan identifikasi kode program
  - a. Identifikasi modul yang ada pada program.
  - b. Identifikasi parameter yang digunakan pada program.
  - c. Jelaskan cara kerja algoritma program sesuai dengan definisi masalah.
  - d. Berikan komentar setiap baris kode termasuk data, eksepsi, fungsi, prosedur dan class (bila ada) sesuai dengan bahasa pemrograman.
2. Buatlah dokumentasi modul program
  - a. Buat dokumentasi modul sesuai dengan identitas untuk memudahkan pelacakan.
  - b. Terapkan identifikasi dokumentasi sesuai dengan identitas untuk memudahkan pelacakan.
  - c. Jelaskan kegunaan modul.
  - d. Revisi dokumen sesuai perubahan kode program dan lengkapi dokumen sehingga memenuhi syarat teknis.
3. Buatlah dokumentasi fungsi, prosedur atau method program
  - a. Buatlah dokumentasi fungsi, prosedur atau method yang memudahkan pihak lain untuk membaca dokumentasi tersebut.
  - b. Menjelaskan kemungkinan eksepsi pada modul program.
  - c. Revisi dokumen sesuai perubahan kode program dan lengkapi dokumen sehingga memenuhi syarat teknis.
4. *Generate* dokumentasi
  - a. Identifikasi tools untuk generate dokumentasi dan pastikan tools generate dokumentasi dapat digunakan.
  - b. Lakukan *generate* dokumentasi dan berikan solusi apabila hasil dokumentasi tidak berhasil *generate*.

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J.620100.025.02
	Judul Unit	:	Melakukan Debugging

**A. Petunjuk**

1. Bacakan dan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 30 Menit

**B. Skenario**

Anda diminta untuk melakukan debugging sehingga program terbebas dari kesalahan (*bug*), dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Buka file program "**Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar**" yang telah dibuat.
2. Lakukan debugging menggunakan fitur yang ada pada Bahasa pemrograman yang dikuasai atau menggunakan tools eksternal.
3. Perbaiki kesalahan sampai program terbebas dari kesalahan (*bug*).

**C. Langkah Kerja**

1. Persiapkan kode program
  - a. Siapkan kode program sesuai dengan spesifikasi dan panduan penulisan kode program yang baik.
  - b. Siapkan debugging tools untuk melihat proses suatu modul dipersiapkan mulai dan apabila terjadi kendala dapat mengatasinya (KUK 1.2).
2. Lakukan debugging
  - a. Kompilasi kode program menggunakan beberapa menu debug sesuai bahasa pemrograman yang digunakan.
  - b. Lakukan analisis kriteria kode program yang lolos proses build.
  - c. Lakukan analisis kriteria aplikasi yang berhasil di eksekusi.
  - d. Lakukan pencatatan kesalahan yang terjadi pada kode program baik sintaks, semantik maupun logika program.
3. Perbaiki program
  - a. Rumuskan perbaikan terhadap kesalahan kompilasi maupun build.
  - b. Lakukan perbaikan dan simpan hasil perbaikan tersebut.

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J.620100.031.001
	Judul Unit	:	Melakukan Profiling Program

**A. Petunjuk**

1. Bacakan dan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 45 Menit

**B. Skenario**

Anda diminta untuk melakukan profiling atau mengukur kode program, seperti waktu eksekusi sebuah function atau jumlah pemanggilan sebuah function pada **"Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar"**. Dengan profiling, programmer akan mengetahui bagian mana dari kode programnya yang lambat atau bagian mana yang lebih sering dipanggil.

**C. Langkah Kerja**

1. Mengumpulkan data waktu eksekusi komponen-komponen yang ada pada program
  - 1.1. Kumpulkan informasi waktu eksekusi *function*, *procedure*, atau *method* program yang diukur.
  - 1.2. Kumpulkan informasi penggunaan *memory* eksekusi *function*, *procedure*, atau *method* program yang diukur.
  - 1.3. Identifikasi modul-modul pada program terindikasi bermasalah.
2. Menentukan *bottleneck* performa yang ada pada program
  - 2.1. Identifikasi *bottleneck* performa pada program.
  - 2.2. Identifikasi dampak negatif *bottleneck* terhadap performa.
3. Merancang solusi untuk mengurangi/menghilangkan *bottleneck*
  - 3.1. Jelaskan rancangan metode.
  - 3.2. Tunjukkan peningkatan performa rancangan metode
4. Menentukan kompleksitas algoritma
  - 4.1. Identifikasi algoritma pada program terindikasi bermasalah.
  - 4.2. Tentukan metode untuk mengukur kompleksitas terhadap algoritma.
  - 4.3. Identifikasi kompleksitas algoritma yang berdampak penurunan performa.

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J.620100.032.001
	Judul Unit	:	Melakukan <i>Code Review</i>

**A. Petunjuk**

1. Bacakan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 30 Menit

**B. Skenario**

Anda diminta untuk melakukan code review pada **"Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar"** dalam rangka menganalisis kesesuaian kode dengan *coding guidelines* dan *best-practices*.

**C. Langkah kerja**

1. Mengevaluasi kesesuaian kode dengan spesifikasinya
  - 1.1. Identifikasi Kesesuaian kode dengan ketentuan yang ada.
  - 1.2. Identifikasi ketidak-sesuaian kode dengan ketentuan.
2. Memperbaiki kode sesuai dengan *coding guidelines* dan *bestpractices*
  - 2.1. Perbaiki kode yang tidak sesuai coding-guideline tanpa berubah spesifikasinya.
  - 2.2. Perbaiki kode yang tidak menerapkan bestpractices.
3. Membuat pengecualian *penulisan* kode terhadap *coding guidelines*
  - 3.1. Identifikasi kode yang memang sebaiknya tidak perlusesuai *coding guideline*.
  - 3.2. Tulis komentar yang menjelaskan kode pengecualian.

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J.62010.033.02
	Judul Unit	:	Melaksanakan Pengujian Unit Program

**A. Petunjuk**

1. Bacadan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 60 Menit

**B. Skenario**

Anda diminta untuk melaksanakan pengujian unit program pada modul program yang terdapat "**Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar**" dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Gunakan tool untuk unit testing sesuai dengan bahasa pemrograman yang anda gunakan.
2. Buatlah skenario uji coba berdasarkan fungsi yang terdapat pada modul menegelola data pelanggan tariff listrik.
3. Persiapkan data uji dan laksanakan pengujian unit program sesuai scenario.
4. Lakukan evaluasi hasil uji coba dan memperbaiki kesalahan yang di temukan.

**C. Langkah Kerja**

1. Tentukan kebutuhan uji cobadalam pengembangan
  - a. Identifikasi prosedur uji coba aplikasi sesuai dengan *software development life cycle*.
  - b. Tentukan tools uji coba.
  - c. Identifikasi standar dan kondisi uji coba.
2. Persiapkan dokumentasi uji coba
  - b. Tentukan kebutuhan untuk uji coba ditentukan.
  - c. Laksanakan Uji coba dengan variasi kondisi.
  - d. Buat skenario uji coba.
3. Persiapkan data uji
  - a. Identifikasi data uji unit tes.
  - b. Bangkitkan data uji unit tes.
4. Laksanakan prosedur uji coba
  - a. Desain skenario uji coba.
  - b. Desain prosedur uji coba dalam algoritma.
  - c. Laksanakan uji coba.
5. Evaluasi hasil uji coba
  - a. Catat hasil uji coba.
  - b. Analisis hasil uji coba.
  - c. Laporkan prosedur uji coba.
  - d. Selesaikan kesalahan/error

Unit Kompetensi	Kode Unit	:	J.62010.034.02
	Judul Unit	:	Melaksanakan Pengujian Integrasi Program

**A. Petunjuk**

1. Bacadan pelajari setiap instruksi kerja dibawah ini dengan cermat sebelum melaksanakan praktek
2. Klarifikasi kepada Asesor apabila ada hal-hal yang belum jelas
3. Laksanakan pekerjaan sesuai dengan urutan proses yang sudah ditetapkan
4. Seluruh proses kerja mengacu kepada SOP/WI yang dipersyaratkan
5. Batas Waktu : 60 Menit

**B. Skenario**

Anda diminta untuk melaksanakan pengujian integrasi program yang fokus pada memeriksa komunikasi data di antara modul-modul yang terdapat pada **"Aplikasi Pembayaran Listrik Pascabayar"** dan masing-masing terintegrasi secara logis.

**C. Langkah Kerja**

1. Mempersiapkan dokumentasi peralatan dan lingkungan
  - 1.1. Tentukan peralatan pengujian sesuai dengan kebutuhan pengujian.
  - 1.2. Siapkan dokumen pendukung pengujian.
2. Persiapkan data uji coba
  - 2.1. Identifikasi data uji integrasi program.
  - 2.2. Bangkitkan (generate) data uji integrasi program.
3. Melaksanakan pengujian unit
  - 3.1. Jalankan modul program sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.
  - 3.2. Implementasikan data atau kondisi sebagai masukkan ke dalam program.
  - 3.3. Catat hasil pengujian dalam lembar pengujian.
4. Menganalisis data pengujian integrasi
  - 4.1. Analisis modul yang terkait sesuai dengan standar pengembangan perangkat lunak yang berlaku.
  - 4.2. Evaluasi data hasil keluaran kesesuaian dengan data yang direncanakan.
  - 4.3. Catat status pada lembar pengujian dari hasil perbandingan data tersebut ke dalam lembar pengujian.
  - 4.4. Catat kondisi data yang tidak sesuai dan perkiraan kondisi tersebut ke dalam lembar hasil uji.
5. Melaporkan hasil pengujian integrasi
  - 5.1. Catat peralatan yang digunakan untuk pengujian ke dalam lembar peralatan pengujian.
  - 5.2. Catat kondisi yang terjadi selama pengujian ke dalam lembar pengujian.
  - 5.3. Catat data yang diimplementasikan dan data hasil pengujian.
  - 5.4. Catat analisis hasil pengujian sesuai dengan standar dokumentasi pengembangan perangkat lunak yang berlaku.
6. Melaporkan dokumentasi pengujian
  - 6.1. Dokumentasikan hasil pengujian menjadi laporan.
  - 6.2. Laporkan dokumentasi hasil pengujian.
  - 6.3. Arsipkan dokumentasi hasil pengujian.