

LAPORAN PRAKTIKUM 2
KONEKSI DATABASE DAN EMAIL
DATA WAREHOUSE DAN BUSINESS INTELLIGENT



FITRI SRI WAHYUNI
(2211082036)
TRPL 3B

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI PADANG
2024

1. Dasar Teori

Email

Pentaho Data Intelligent mengirimkan email menggunakan server SMTP.

The screenshot shows the 'Mail' configuration window in Pentaho Data Studio. The window has a title bar with a close button. Below the title bar is a text field labeled 'Name of mail job entry:' with the value 'Mail'. Below this are four tabs: 'Addresses', 'Server', 'Email Message', and 'Attached Files'. The 'Addresses' tab is selected. It contains two main sections: 'Destination' and 'Sender'. The 'Destination' section has three input fields: 'Destination address:', 'Cc:', and 'Bcc:'. The 'Sender' section has five input fields: 'Sender name', 'Sender address', 'Reply to', 'Contact person:', and 'Contact phone:'. At the bottom of the window are three buttons: 'Help', 'OK', and 'Cancel'.

a. Addresses

Tab ini menentukan pengirim, contact person, dan penerima email yang dihasilkan PDI.

Pilihan	Defenisi
Step name	Nama Langkah ini seperti yang muncul di ruang kerja transformasi.
Destination address	Tujuan untuk email. Ini bisa berupa alamat tunggal, daftar alamat yang dipisahkan ruang , atau alias email untuk daftar distribusi
Cc	Alamat email, daftar alamat email yang dipisahkan oleh ruang , atau daftar distribusi untuk mengirim salinan karbon email tersebut.
Bcc	Alamat email, daftar alamat email yang dipisahkan oleh ruang , atau daftar distribusi

	untuk mengirim salinan karbon dari email tersebut.
Sender name	Nama orang yang Anda inginkan dari email.
Sender Address	Alamat email orang atau akun yang Anda inginkan berasal dari email.
Reply to	Alamat email yang akan digunakan penerima jika mereka membalas email.
Contact	Nama orang yang akan dihubungi terkait konten email.
Contact phone	Nomor telepon orang kontak yang ditentukan dalam bidang sebelumnya.

b. Server

Tab ini berisi detail untuk server SMTP Anda, termasuk otentikasi dan enkripsi.

Pilihan	Defenisi
SMTP server	URL, nama host, atau alamat IP server SMTP Anda
Port	Nomor port untuk layanan SMTP Anda
Use authentication	Jika dicentang, kita dapat memasukkan nama pengguna dan kata sandi SMTP di beberapa bidang berikutnya
Authentication user	Nama pengguna SMTP untuk digunakan untuk otentikasi server
Authentication password	Kata sandi untuk nama pengguna SMTP yang ditentukan sebelumnya
Use secure authentication	Jika dicentang Anda akan dapat menentukan enkripsi SSL atau TLS di bidang berikutnya.
Secure connection type	Menentukan apakah server akan menggunakan protokol enkripsi SSL atau TLS.

c. Email Message

Tab ini berisi atau konteks dari email.

Pilihan	Defenisi
Include date in message?	Jika dicentang, tanggal akan dicetak di badan email.
Only send comment in mail body	Jika dicentang, hanya konten dari bidang Komentar yang akan dikirim di badan pesan.
Use HTML format in mail body?	Jika dicentang, email ini akan dalam format HTML, bukan teks biasa.
Encoding	Pengkodean karakter untuk teks email HTML.
Manage priority	Jika dicentang, aktifkan dua bidang berikut untuk menetapkan tingkat prioritas dan kepentingan email.
Priority	Tingkat prioritas untuk ditetapkan dalam metadata email
Importance	Tingkat kepentingan untuk ditetapkan dalam metadata email.
Sensitivity	Ini memungkinkan untuk mengatur informasi header "Sensitivitas" ke Normal, Pribadi, Pribadi, Rahasia (sejak 5.0, Outlook / Exchange saja)
Subject	Baris subjek email.
Comment	Badan email. Lihat juga opsi "Lampirkan file konten".

d. Attached Files

Tab ini berisi opsi lampiran file.

Pilihan	Defenisi
Attach content file?	Jika dicentang, Anda akan menggunakan dua bidang berikutnya untuk

	menentukan bidang aliran mana yang ingin Anda gunakan untuk membuat konten dinamis dari pesan email.
Content fieldname	Bidang yang diberikan berisi bidang yang mengarah ke file yang dimuat untuk konten. Secara internal konten file ini dimasukkan ke dalam adalah MimeBodyPart (menggunakan aplikasi / x-any).
Filename fieldname	Bidang ini menetapkan nama file dalam MimeBodyPart.
Dynamic filenames	Jika dicentang, Anda akan menggunakan dua bidang berikutnya untuk menentukan bidang aliran mana yang ingin Anda gunakan untuk membuat nama file dinamis untuk lampiran Anda.
Filename field	Bidang aliran yang ingin Anda gunakan untuk nama file dinamis lampiran. Ini juga bisa menjadi nama folder, dalam hal ini Anda akan menggunakan bidang Wildcard untuk menentukan nama file.
Wildcard field	Ekspresi reguler yang membuat nama file dinamis untuk lampiran.
Filename/foldername	Nama statis dan lokasi file untuk dilampirkan
Include subfolders	Jika dicentang, akan melampirkan file dalam subfolder dari folder yang ditentukan.
Wildcard	Ekspresi reguler yang mengidentifikasi file yang akan dilampirkan.
Zip files	Jika dicentang, beberapa lampiran file akan di-zip menjadi satu arsip sebelum melampirkan ke email.
Is zip filename dynamic?	Jika dicentang, nama arsip zip akan ditentukan oleh aliran data.
Zipfilename field	Bidang data yang akan digunakan untuk nama arsip zip.
Zip filename	Nama statis untuk arsip zip.
Zip files if size greater than	Hanya arsipkan file lampiran jika ukuran gabungannya di atas angka ini (dalam byte).

Koneksi Database

Entri Check db connection ini memungkinkan Anda memverifikasi konektivitas dengan satu atau beberapa database.

Pilihan	Defenisi
Job entry name	Nama entri ini seperti yang muncul di kanvas
Connection	Daftar koneksi.
Wait	Setelah koneksi dibuka, tunggu x (detik, menit, jam).

Units of Time	Satuan pengukuran waktu untuk lamanya waktu tetap terhubung.
Get connections	Mengambil koneksi yang tersedia.

Pada praktikum ini, dilakukan koneksi database ke Pentaho Data Integration dengan menggunakan database MySQL.

2. Langkah Mengirim Email Melalui Pentaho

1. Membuat Job baru dengan membentuk koneksi antar entri-entri spt gambar dibawah ini.



2. Klik double entri Mail untuk melakukan setting pada entri. Pada entri ini, terdapat 4 tab yang berfungsi seperti dijelaskan di dasar teori sebelumnya.

3. Pada tab Address, dapat menentukan pengirim, contact person, dan penerima email yang dihasilkan PDI, dengan 2 akun email, Dimana salah satunya sebagai pengirim dan lainnya sebagai penerima
 - Pada Langkah kerja dibawah, saya ingin Penerima email adalah 2anput3@gmail.com. Sedangkan pengirim email tersebut adalah “Tuan Putri” dengan email fitrisriwahyuni92@gmail.com

- Untuk field yang lain seperti Cc dan Bcc digunakan untuk meneruskan email tersebut ke penerima lain.
- Field Reply to digunakan agar penerima email menghubungi email dari orang yang ada di field Reply to. Contact Person merupakan nama orang yang ingin ditugaskan sebagai pembalas email si pengirim dan Contact Phone merupakan nomor telepon yang bisa dihubungi

4. Sebelum masuk kelangkah selanjutnya, kita perlu membuat sandi aplikasi yang berasal dari google untuk dimasukkan dalam autentifikasi password email di Pentaho nanti.

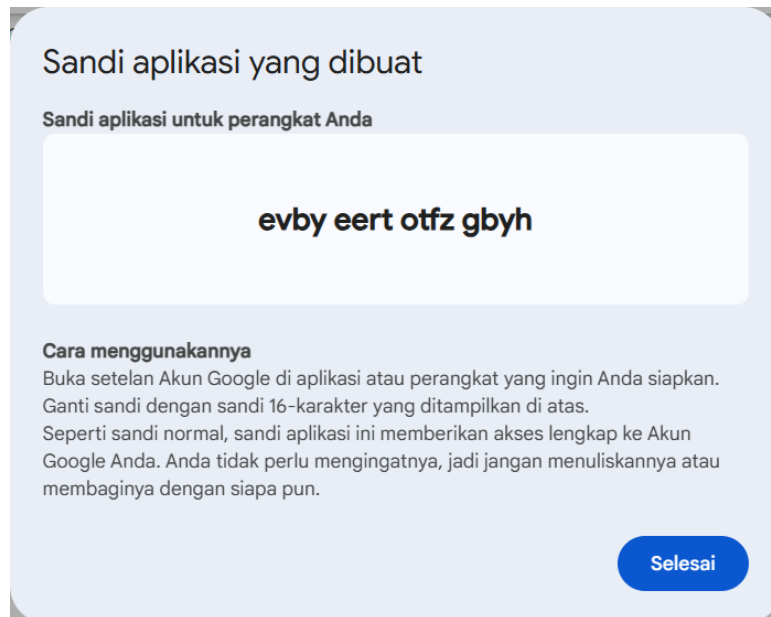
← Sandi aplikasi

Sandi aplikasi membantu Anda login ke Akun Google Anda di aplikasi dan layanan lama yang tidak mendukung standar keamanan modern.

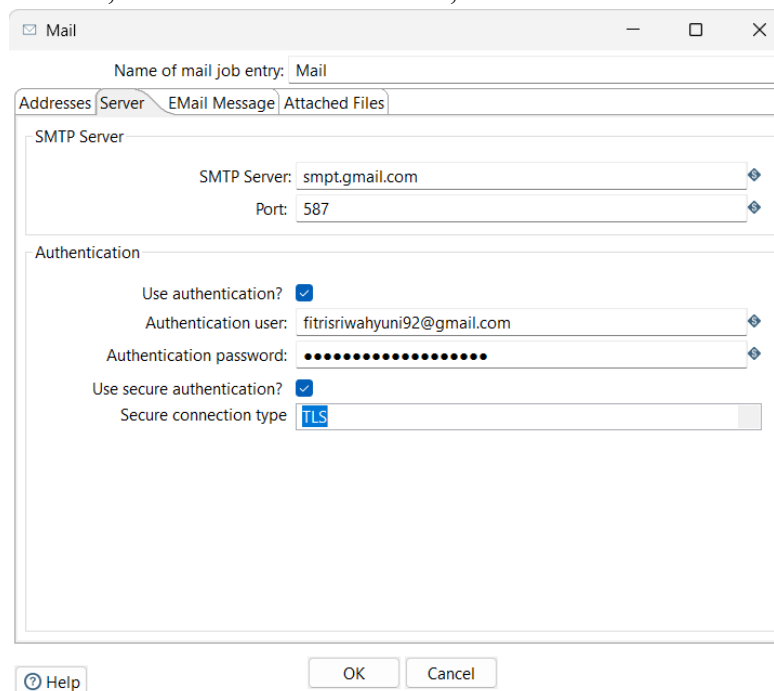
Sandi aplikasi kurang aman dibandingkan dengan menggunakan aplikasi dan layanan terbaru yang menggunakan standar keamanan modern. Sebelum Anda membuat sandi aplikasi, Anda harus memeriksa untuk mengetahui apakah aplikasi Anda memerlukannya untuk login.

[Pelajari lebih lanjut](#)

Maka akan muncul sandi aplikasi seperti dibawah, lalu copy sandi tersebut karena akan digunakan nanti untuk sandi autentifikasi.



5. Pada tab Server, detail untuk server SMTP, termasuk otentikasi dan enkripsi.



- SMTP Server yang diisi adalah smpt.gmail.com dengan port 587.
 - Check List Use Authentication.
 - Isi Authentication User dengan email pengirim.
 - Isi Authentication Password dengan dengan sandi aplikasi yang sudah dibuat tadi
 - Check List Use secure authentication.
 - Pilih Secure Connection: TLS
6. Pada Tab **Email Message**, pada message settings bisa diatur apakah dimunculkan tanggal, hanya komentar yang ditampilkan atau memakai manage priority (mengatur prioritas email). Selain itu juga ada message

yaitu berisi subject email yang akan dikirim serta comment yang berisi komentar atau isi email.

Mail

Name of mail job entry: Mail

Addresses Server **Email Message** Attached Files

Message Settings

Include date in message? ☒

Only send comment in mail body? ☒

Use HTML format in mail body? ☐

Encoding UTF-8

Manage priority ☐

Priority Normal

Importance Normal

Sensitivity Normal

Message

Subject: Assalamu'alaikum pitii

Comment: emoga lancar-lancar urusan dunia dan akhirat ya,,, Aamiin

Help OK Cancel

7. Pada Tab Attached File, digunakan untuk mengirimkan lampiran atau file pada email yang dikirim. File tersebut merupakan semua file yang dibuat selama transformasi dapat menjadi Result File. **(Pada Praktikum ini, disaat kita mencoba Attached file malah tidak dikirim file apapun pada email dikarenakan belum ada proses atau entri tranformasi apapun pada job yang kita buat).**

- General yaitu keadaan sistem Job yang kita jalankan,
- Log yaitu catatan proses dari Job kita,
- Error Line, baris mana atau entri dan step mana yang error atau ada kesalahan.
- Error, semua hasil log atau catatan yang terjadi kesalahan pada Job kita.
- Warning, hasil catatan yang berisi peringatan atau Warning dari Job kita yang sedang berjalan.

File bisa disatukan menjadi satu zip dan beri nama file zip tersebut.

Note: Embedded Images aktif ketika jenis emailnya adalah html.

Mail

Name of mail job entry: Mail

Addresses Server EMail Message Attached Files

Files added in result filename

Attach file(s) to message? ☐

Select file type: General
Log
Error line
Error
Warning

Zip files to single archive? ☐

Name of zip archive:

Embedded images

Filename Add Browse files ...

Content ID

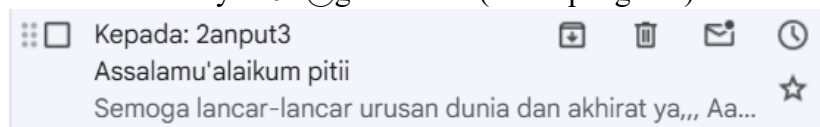
Embedded images

#	Image	Content ID
1		

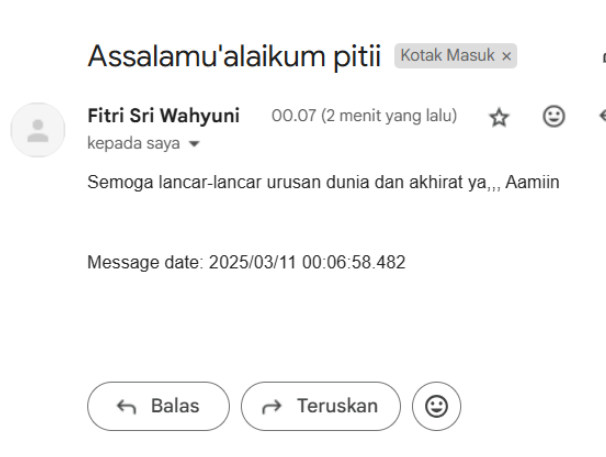
Delete Edit

Help OK Cancel

8. Setelah penyetingan selesai Run job maka akan terkirim email seperti berikut dari fitrisriwahyuni92@gmail.com (email pengirim)



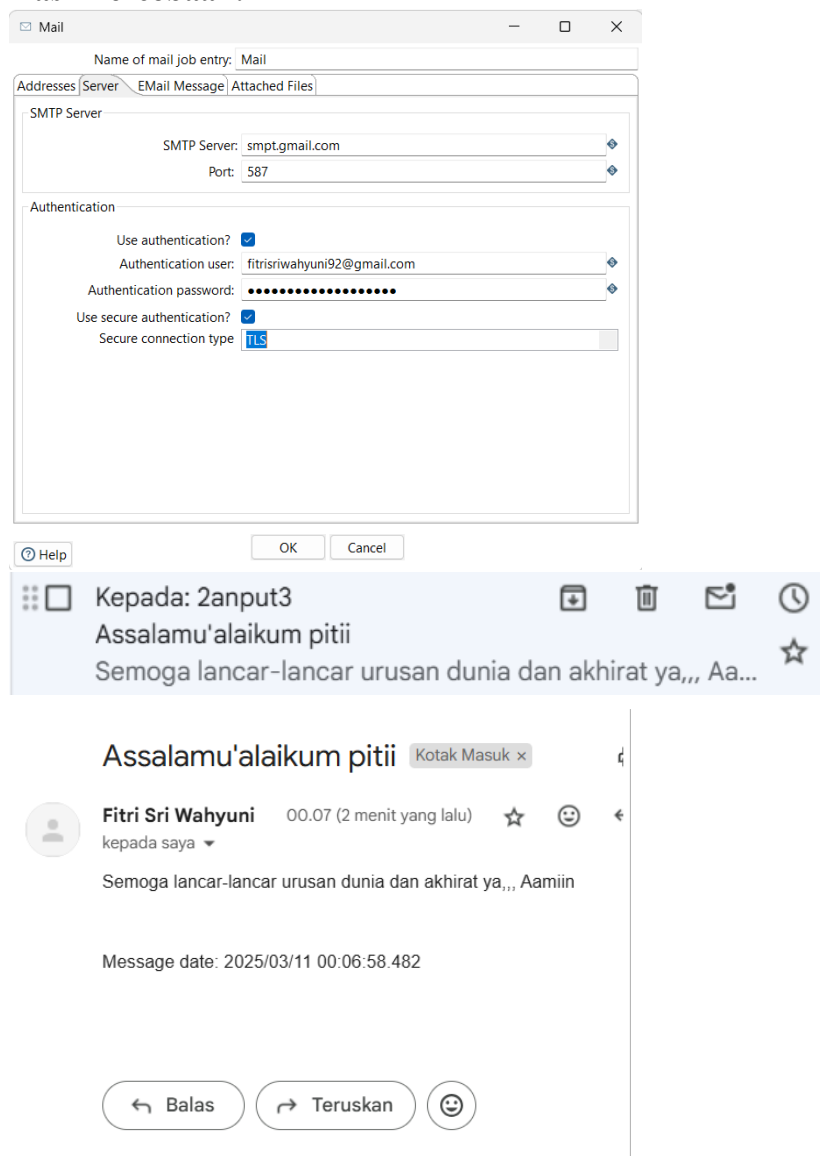
Kepada email penerima, maka akan tampil pesan email ke 2anput3@gmail.com (email penerima) seperti ini



Tugas:

Ubah Secure Connection menjadi SSL dengan Port 465, Bagaimana hasil pengirim emailnya? Apa perbedaan SSL dengan TLS?

Hasil Percobaan:



Perbedaan SSL dengan TLS

SSL	TLS
Merupakan protokol lama yang sudah tidak digunakan lagi karena memiliki banyak kerentanan keamanan. SSL 2.0 dan SSL 3.0 telah dinonaktifkan.	Merupakan penerus SSL yang lebih aman dan banyak digunakan saat ini. Versi terbaru adalah TLS 1.3, tetapi banyak server masih mendukung TLS 1.2.
enkripsi langsung koneksi dibuat. diterapkan saat	koneksi SMTP akan dimulai tanpa enkripsi, tetapi akan diubah menjadi koneksi terenkripsi setelah perintah STARTTLS dikirim ke server.


Banyak penyedia email seperti Gmail, Outlook, dan Yahoo telah menghentikan dukungan untuk SSL dan hanya mendukung TLS 1.2 atau lebih tinggi.	TLS lebih direkomendasikan oleh server email modern
--	---

3. Koneksi Dengan Database MySQL

Persiapan Koneksi

1. Download mysql connector melalui link:

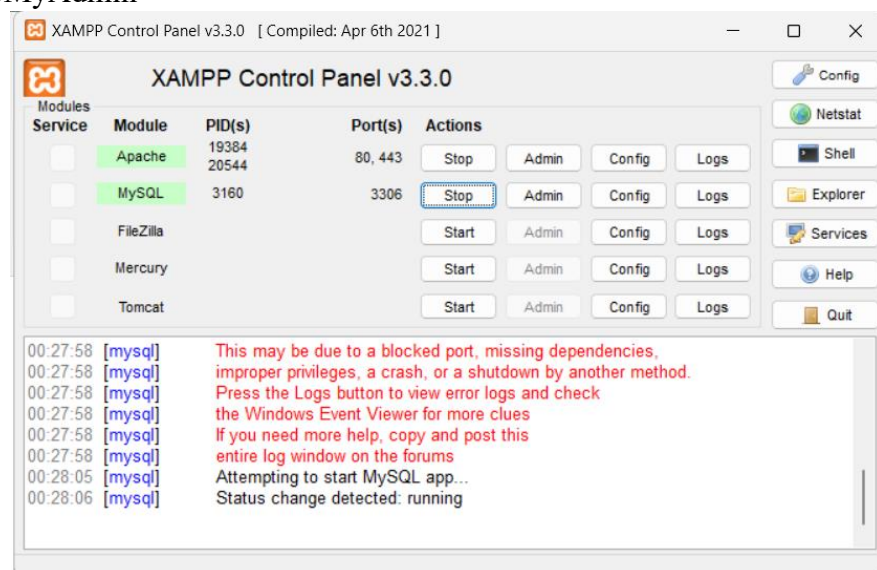
<https://mvnrepository.com/artifact/mysql/mysql-connector-java/5.1.49>


MySQL Connector Java » 5.1.49

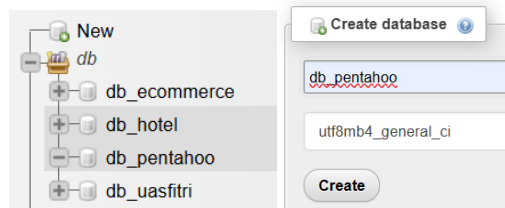
MySQL Connector/J is a JDBC Type 4 driver, which means that it is pure Java implementation of the MySQL protocol and does not rely on the MySQL client libraries. This driver supports auto-registration with the Driver Manager, standardized validity checks, categorized SQLExceptions, support for large update counts, support for local and offset date-time variants from the java.time package, support for JDBC-4.x XML processing, support for per connection client information and support for the NCHAR, NVARCHAR ...

License	GPL 2.0
Categories	JDBC Drivers
Tags	database sql jdbc driver connector rdbms mysql connection
Organization	Oracle Corporation
HomePage	http://dev.mysql.com/doc/connector-j/en/
Date	Apr 28, 2020
Files	pom (1 KB) jar (983 KB) View All
Repositories	Central Alfresco Fit2Cloud IceCreamQAQ MineVault Mulesoft
Ranking	#73 in MvnRepository (See Top Artifacts) #1 in JDBC Drivers
Used By	8,155 artifacts
Vulnerabilities	Direct vulnerabilities: CVE-2023-22102 CVE-2022-21363 CVE-2019-2692 View 1 more ...

2. Copykan file yang sudah di download ke folder lib pada data-integration atau direktori ../data-integration/lib/
3. Restart Spoon.bat
4. Aktifkan XAMPP, dan start modul MySQL, lalu klik admin untuk beralih ke phpMyAdmin

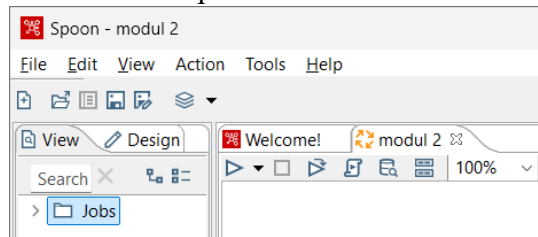


5. Di halaman phpMyAdmin klik new untuk membuat database baru yang akan dikoneksikan dengan Pentaho, disini saya membuat dengan nama **db_pentaho**.

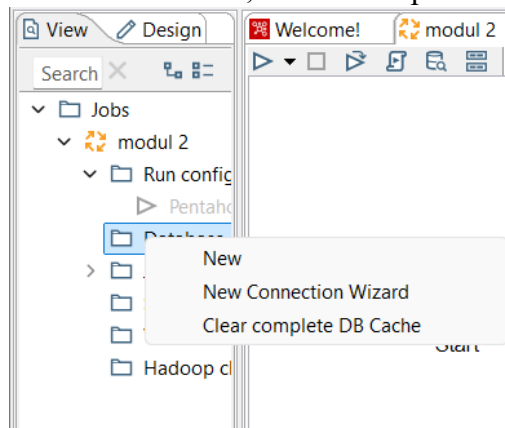


Mengatur Koneksi Database

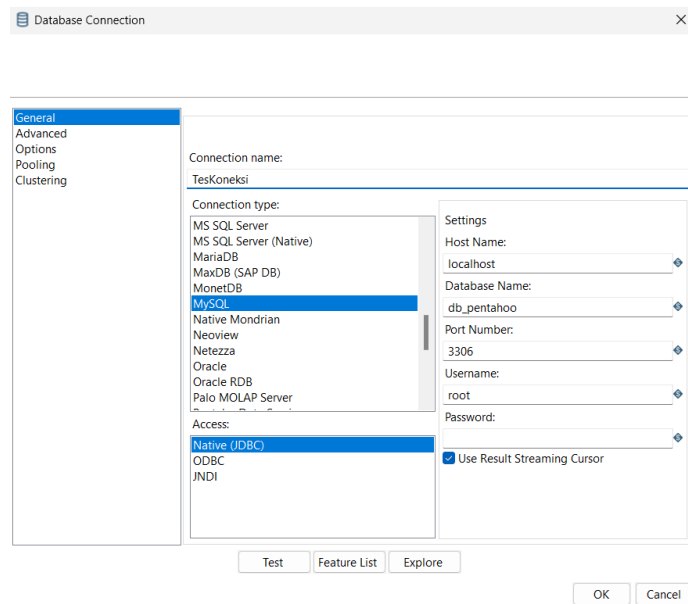
6. Pada halaman Spoon di Pentaho klik tab **View**.



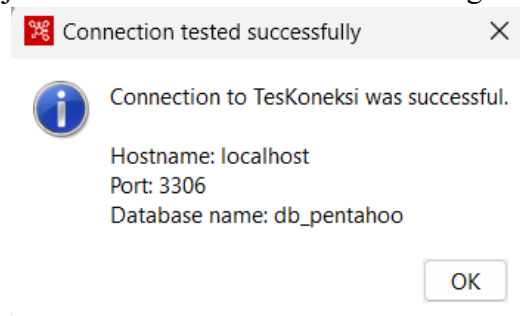
7. Perluas Node Jobs, Klik kanan pada Database Connection, Pilih New.



8. Buat koneksi baru antara pentaho dengan database MySQL
- Connection name: isi dengan nama koneksi.
 - Connection Type: Tipe koneksi database yang diinginkan, pilih MySQL
 - Acces: Native (JDBC)
 - Host name: nama host pada komputer kita, biasanya localhost
 - Database name: nama database yang kita ingin koneksikan dengan pentaho, agar amannya untuk praktikum kali ini bisa pilih databasetest pada MySQL karena pasti ada.
 - Port Number: 3306 , karena pada server XAMPP kita port ini yang dipake untuk modul MySQL
 - Username: root , ini merupakan default username pada MySQL



9. Klik tombol test, jika berhasil maka akan keluar dialog box seperti ini



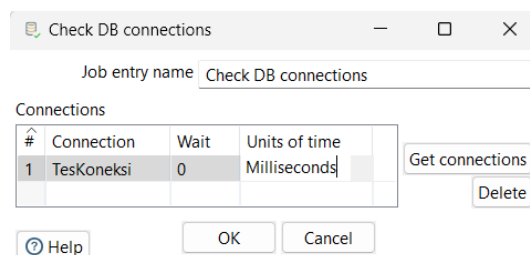
10. Jangan lupa klik OK pada Database Connection

Memeriksa Koneksi Database Melalui JOBS

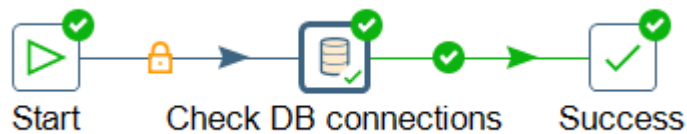
11. Membuat job dengan susunan entri seperti ini, untuk Entri Check DB connections terletak di perluas Node Condition pada tab Design.

12. Double klik entri Check DB connections. Ada dua cara untuk mengambil koneksi yang tersedia.

- Klik tombol Get Connection untuk mengambil semua koneksi yang tersedia, atau
- Pada tabel Connection, kita bisa pilih koneksi database mana yang kita perlukan.

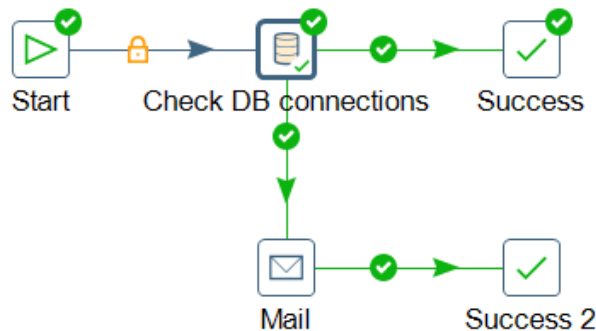


13. Run Jobs tersebut. Tanda Check List diatas Entri menandakan bahwa entri tersebut berhasil dieksekusi.



4. Menggunakan Email untuk mendapatkan hasil Koneksi Database

14. Membuat Jobs dengan susunan-entri seperti ini



- Pada entri Check DB Connection

#	Connection	Wait	Units of time
1	TesKoneksi	0	Milliseconds

- Pada Entri Mail, sama dengan praktikum mengirimkan email. Pada Tab Email Message kita ubah isinya.

Subject: Database Berhasil Terkoneksi

Comment: hai piti, database kamu berhasil tekoneksi nich

15. Run Jobs tersebut.

Penerima email, akan menerima email baheertwa koneksi database berhasil



Tugas:

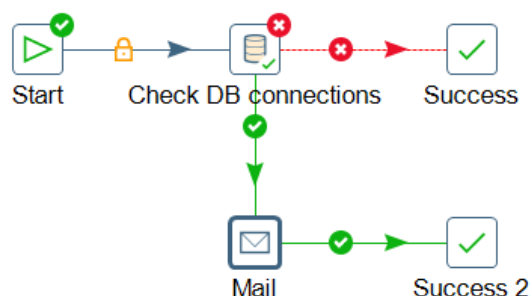
1. Coba matikan modul MySQL pada XAMPP anda, apakah email tetap terkirim atau tidak? Jelaskan!

Jawab:

Tidak terkirim, dan muncul error seperti ini pada logging di pentahoo

```
2025/03/11 01:35:56 - Spoon - Starting job...
2025/03/11 01:35:56 - TesKoneksi - Start of job execution
2025/03/11 01:35:56 - TesKoneksi - Starting entry [Check DB connections]
2025/03/11 01:36:00 - Check DB connections - ERROR (version 9.3.0.0-428, build 9.3.0.0-428 from 202
2025/03/11 01:36:00 - Check DB connections - Error occurred while trying to connect to the database
2025/03/11 01:36:00 - Check DB connections - 
2025/03/11 01:36:00 - Check DB connections - Connection failed. Verify all connection parameters an
2025/03/11 01:36:00 - Check DB connections - Communications link failure

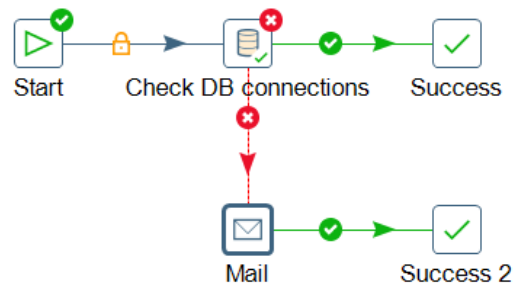
The last packet sent successfully to the server was 0 milliseconds ago. The driver has not received any
2025/03/11 01:36:00 - Check DB connections - 
2025/03/11 01:36:00 - Check DB connections - ]
2025/03/11 01:36:00 - TesKoneksi - Finished job entry [Check DB connections] (result=[false])
2025/03/11 01:36:00 - TesKoneksi - Job execution finished
2025/03/11 01:36:00 - Spoon - Job has ended.
```



Yang artinya koneksi ke database tidak bisa terhubung karena modul MySQL mati. Selanjutnya hop dengan kondisi false, membuat hasil eksekusi selesai. Oleh karena itu email tidak bisa terkirim.

2. Lakukan hal berikut ini:
 - a. Matikan modul MySQL pada XAMPP

- b. Ubah hops antara entri Check DB connection dengan Entri Mail menjadi , seperti gambar dibawah ini:



- c. Pada entri Mail ubah pada Tab Email Message bahwa koneksi database gagal.

Mail

Name of mail job entry: Mail

Addresses | Server | **Email Message** | Attached Files

Message Settings

- Include date in message? ☒
- Only send comment in mail body? ☒
- Use HTML format in mail body? ☐
- Encoding: UTF-8
- Manage priority: ☐
- Priority: Normal
- Importance: Normal
- Sensitivity: Normal

Message

Subject: Database Tidak BerhasilTerkoneksi

Comment: aduhh piti, Koneksi Database MySQL kamu dengan nama db_pentahoo gagal terkoneksi nich

Help OK Cancel

- d. Run Jobs, Apakah email terkirim atau tidak? Jika terkirim tampilkan email yang diterima tersebut! Dan analisa kenapa hal tersebut terjadi.
Jawab: Ya, email terkirim

Database Tidak BerhasilTerkoneksi

Kotak Masuk x



Fitri Sri wahyuni

01.52 (2 menit yang lalu)



kepada saya ▾

aduhh piti, Koneksi Database MySQL kamu dengan nama db_pentahoo gagal terkoneksi nich

Message date: 2025/03/11 01:52:03.338

Hal ini terjadi karena database tidak terhubung, sehingga hop bernilai false dijalankan. Selanjutnya, email dikirimkan sebagai notifikasi kegagalan koneksi sebelum menyelesaikan perintah.

5. Analisa Dan Kesimpulan Percobaan

Pada percobaan ini membahas pengiriman email dan koneksi database pada Pentaho Data Integration (PDI)

1. Pengiriman Email

Saat mengirim email menggunakan server SMTP, diperlukan autentikasi dengan memasukkan password, yang dalam hal ini harus menggunakan sandi aplikasi dari akun Google pengirim. Untuk koneksi yang lebih aman dan kompatibel dengan sebagian besar penyedia email, disarankan menggunakan port 587 dengan secure connection TLS. Sementara itu, port 465 dengan secure connection SSL kurang direkomendasikan karena dianggap usang dan tidak lagi didukung oleh banyak layanan email.

2. Koneksi Database

Untuk menghubungkan dengan database, digunakan fitur **Check DB Connection** di PDI, yang memungkinkan sistem memverifikasi koneksi sebelum menjalankan proses lebih lanjut.

Berdasarkan hasil percobaan, dapat disimpulkan bahwa koneksi database di Pentaho dapat diuji menggunakan fitur ini untuk memastikan koneksi berfungsi dengan baik sebelum proses lainnya dijalankan. Selain itu, pengiriman email melalui **Pentaho Data Integration** terbukti efektif dalam memberikan notifikasi otomatis kepada pengguna jika terjadi kegagalan dalam proses integrasi data. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa meskipun koneksi database gagal, sistem tetap dapat mengirimkan email notifikasi, sehingga informasi penting tetap tersampaikan kepada pengguna. Penerapan autentikasi pada server SMTP berperan penting dalam mengamankan proses pengiriman email dan memastikan bahwa email dikirim dari sumber yang terpercaya.

6. Referensi

Modul 2 praktikum koneksi database dan email, praktikum data warehouse dan business intelligent.