

Nama : Hendry Winata
NIM : 191402072
Kelas : Data Warehouse & Business Intelligence

HITACHI & Pentaho

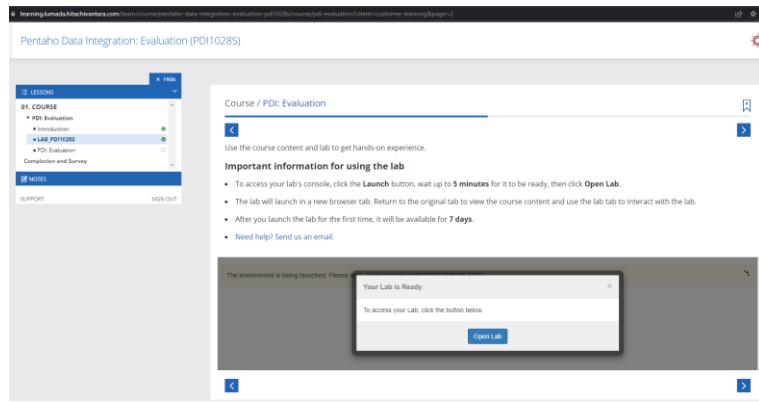
Sebelum kita beralih pada hands-on mengenai Pentaho Data Integration, kita mulai terlebih dahulu dari halaman utama dari HITACHI yang menawarkan pengenalan singkat mengenai produknya Pentaho. Halaman berikut dapat diakses pada <https://www.hitachivantara.com/en-in/products/lumada-dataops/data-integration-analytics/download-pentaho.html>

The screenshot shows the homepage of the HITACHI Lumada Data Integration and Analytics powered by Pentaho. The top navigation bar includes the HITACHI logo, a search bar, and links for Solutions, Products (which is underlined in red), Services, Everflex, and India. Below the navigation, a breadcrumb trail shows Home / Products / Lumada DataOps / Data Integration & Analytics / Download Pentaho. The main content features a large heading 'Turn Data into Actionable Insights.' with a subtext 'Codeless Software to easily prepare, build, deploy and analyze all your enterprise data.' Below this are two buttons: 'Try Hands On Experience' and 'Start a Free 30 Day Trial'.

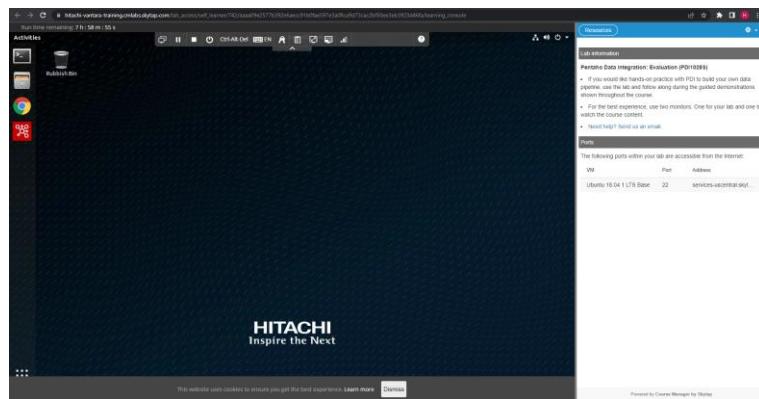
Kali ini kita akan mencoba Hands On dari Pentaho dan akan dialihkan ke halaman <https://learning.lumada.hitachivantara.com/learning-paths/evaluate-pentaho> sebagaimana yang dapat kita lihat pada halaman berikut.

The screenshot shows the Lumada Learning Paths page for evaluating Pentaho. A message at the top states: 'Please note that sign-in is required to access this content. If you don't have an account, one can quickly be created by following the Register Here link (which is also located in the sign-in dialog box).'. Below this, there are three course cards under the 'MILESTONE' category: 1. 'Pentaho Evaluation' (Self-Paced Course with Lab, 60 mins) - ELECTIVE. 2. 'Pentaho Data Integration: Evaluation (PDI10285)' (Self-Paced Course with Lab, 60 mins) - ELECTIVE. 3. 'PDI Evaluation: Metadata Injection (PDI10305)' (Self-Paced Course with Lab, 60 mins) - ELECTIVE. Each course card has a 'View Details' link.

Dapat kita lihat daftar pembelajaran yang tersedia dari Pentaho dan kali ini kita akan mencoba bagian Pentaho Data Integration: Evaluation. Dengan mendaftarkan diri pada pembelajaran tersebut, kita akan dialihkan ke halaman pembelajaran seperti yang terlihat pada gambar berikut. Tersedia juga Lab pembelajaran yang dapat diakses via website untuk penerapan pembelajaran yang ada tanpa melakukan instalasi.

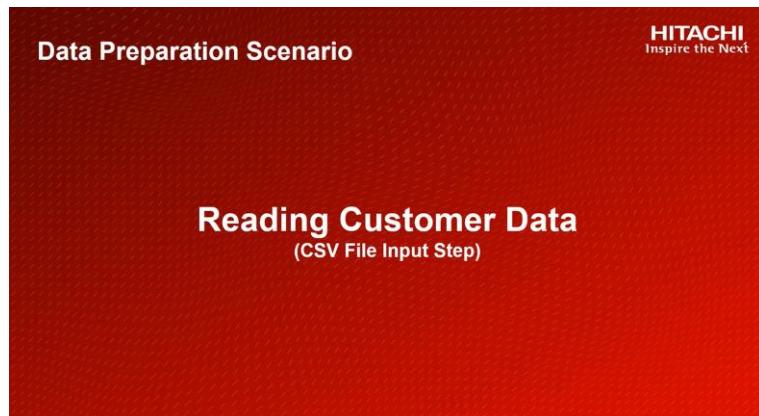


Setelah melakukan permintaan terhadap akses pada lab, kita dapat mengakses virtual machine pada tab browser baru. Tampilan lab yang akan digunakan selama pembelajaran dapat dilihat pada gambar berikut.

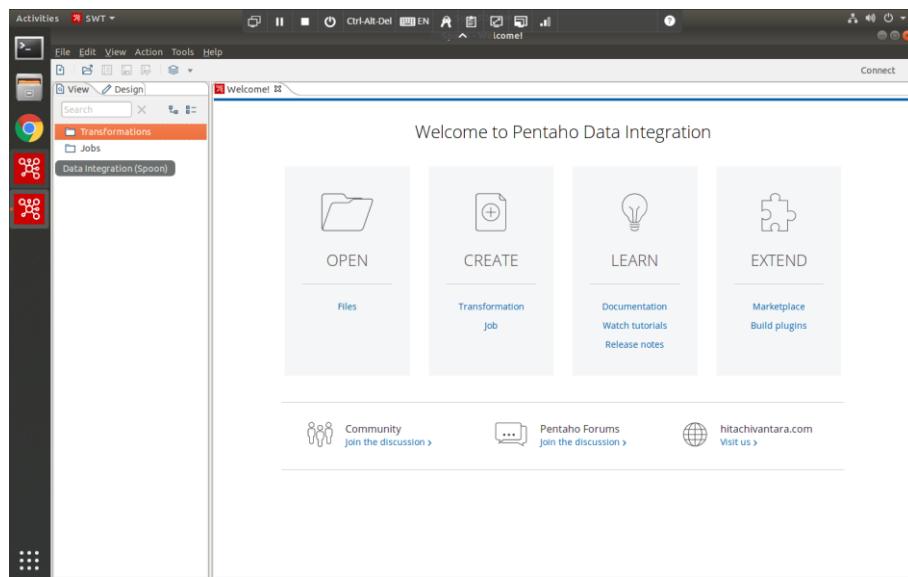


Kita lanjutkan pada bagian PDI: Evaluation untuk memulai pembelajaran dan window browser berisikan materi pembelajaran akan muncul.

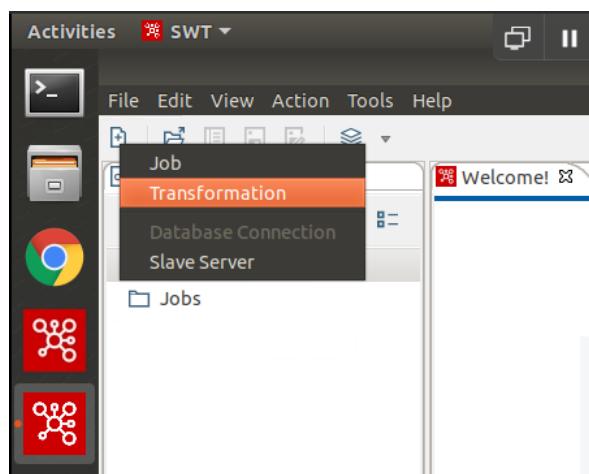
Pentaho Data Integration: Evaluation



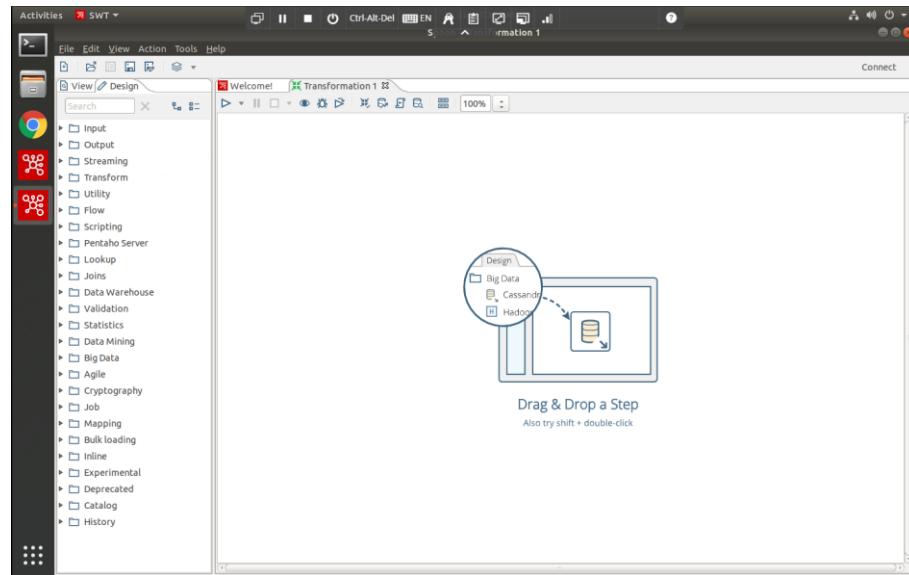
Sebagai langkah pertama, kita akan membaca inputan data terlebih dahulu. Pada contoh penerapan kali ini, kita akan menggunakan data daftar customer. Sebelumnya kita akses terlebih dahulu Spoon pada virtual machine yang sudah tersedia.



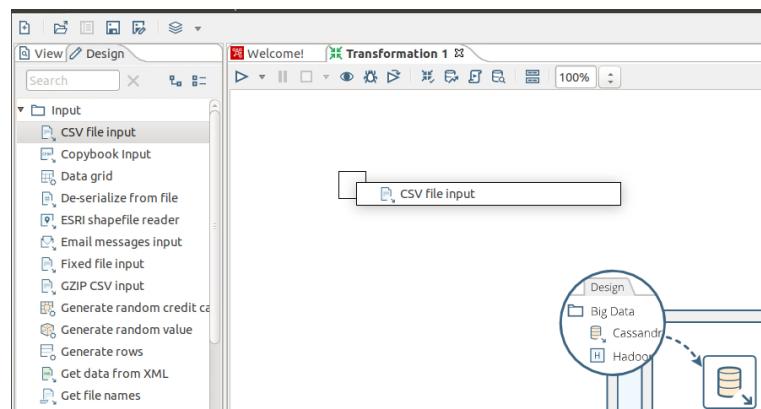
Aplikasi Spoon merupakan produk dari Hitachi yang bertujuan untuk menangani integrasi data, dikenal sebagai Pentaho Data Integration. Pada penerapan kali ini, kita akan mencoba transformasi data pelanggan dari data yang belum bersih menjadi data yang bersih dan siap dipakai dalam database. Pada bagian kiri atas, pilih new kemudian transformation.



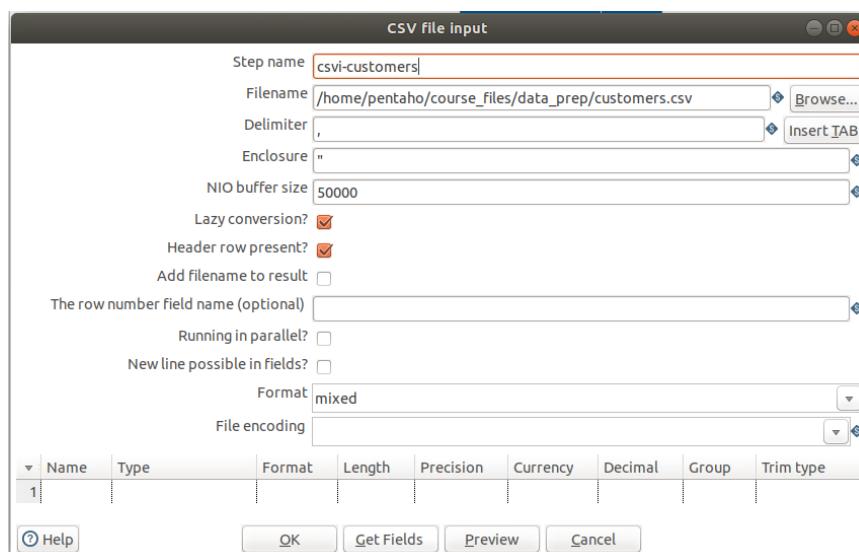
Kemudian akan muncul lembar kerja baru untuk melakukan transformation data. Lembar kerja baru ini (bagian Drag & Drop a Step pada gambar) dikenal juga sebagai canvas.



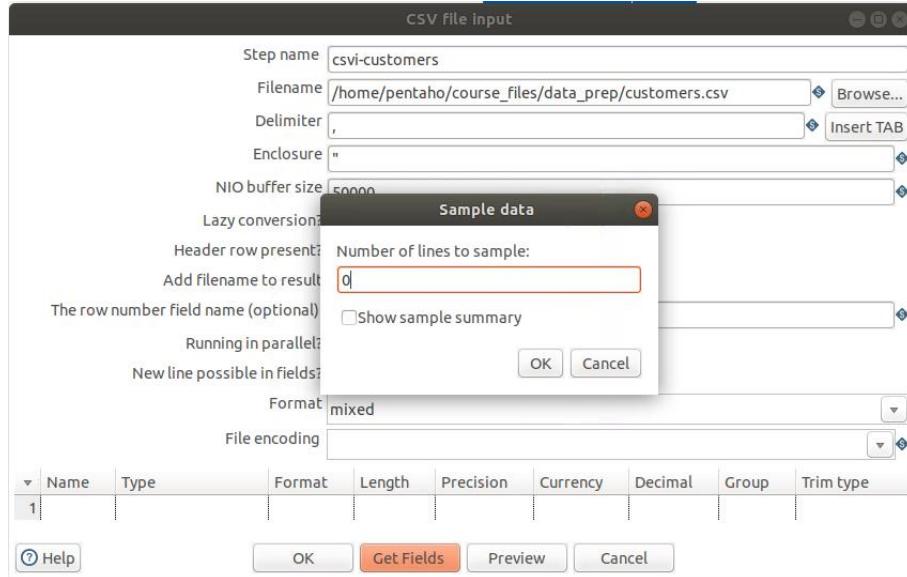
Kita mulai dengan membuat step untuk input customer data dengan mendrag CSV file input pada tab Design ke dalam canvas. Diikuti dengan double-click pada step tersebut untuk melakukan konfigurasi.



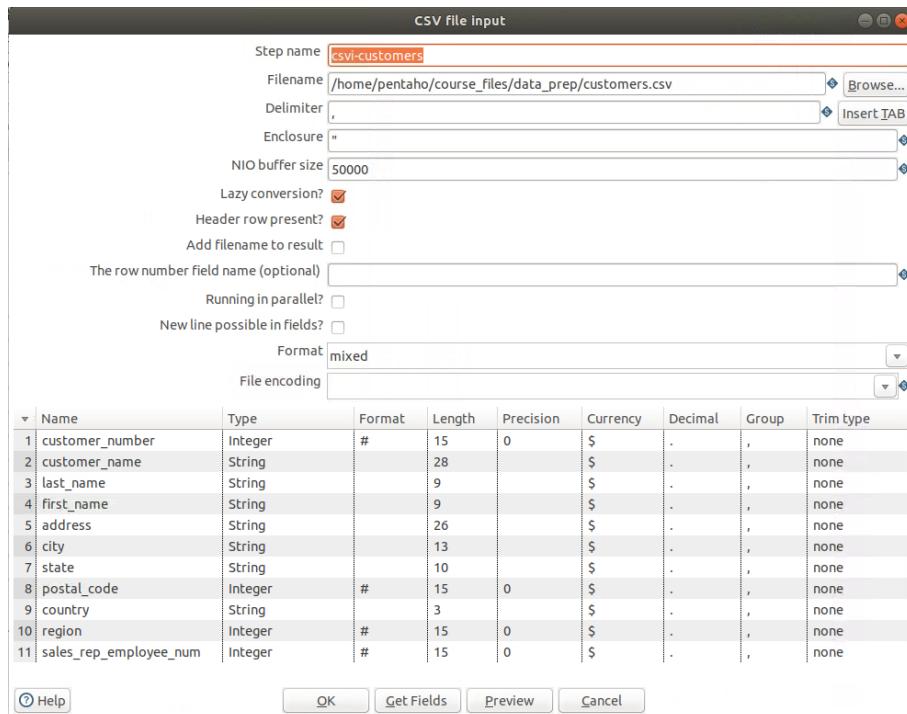
Konfigurasi yang dilakukan dapat berupa step name, filename sebagai sumber data, delimiter, enclosure, dan sebagainya sebagaimana yang sesuai untuk menginput data.



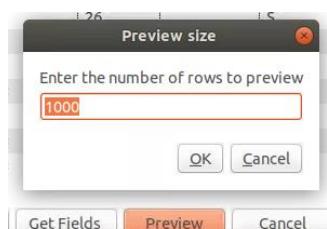
Kita lanjutkan dengan click pada Get Fields untuk mendapatkan nama kolom yang ada pada input data. Tetapkan 0 pada bagian Number of lines sample untuk mendapatkan nama kolom data secara keseluruhan.



Maka nama-nama kolom beserta propertiannya akan muncul pada bagian bawah dialog konfigurasi step.



Untuk melihat contoh data yang tersedia dari file tersebut, klik tombol preview pada bagian bawah dialog dan masukkan preview size sesuai keinginan banyak data yang ditampilkan.

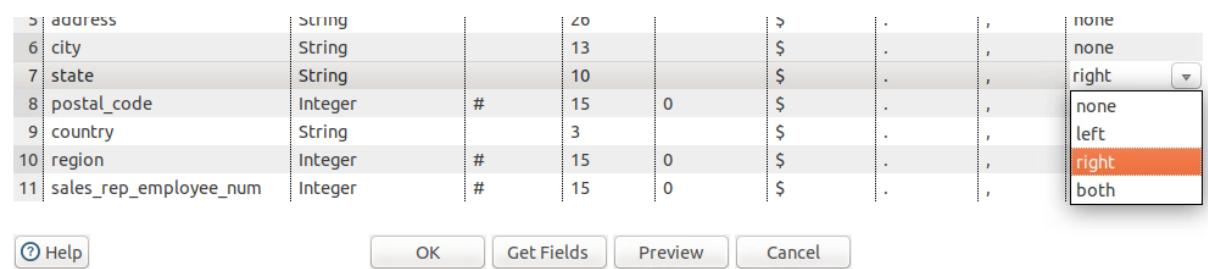


Dengan demikian, muncul kotak dialog baru yang memuat data preview dari file input yang ditentukan. Dari preview ini kita dapat mengamati bagian data yang belum bersih seperti masih terdapatnya null pada kolom sales_rep_employee_num, penulisan state dan address yang tidak konsisten dalam penggunaan tanda titik, hingga tidak konsistennya penggunaan singkatan pada kolom address. Jika kita click pada salah satu data kolom state, ternyata masih terdapat white-space yang tidak diperlukan. Untuk itu kita harus membersihkan data agar dapat lebih efisien untuk digunakan.

Examine preview data										
Rows of step: csv-customers (36 rows)										
umber	customer_name	last_name	first_name	address	city	state	postal_code	country	region	sales_rep_employee_num
112	Signal Gift Stores	King	Sue	245 Edgefield St.	Las Vegas	NV.	83030	USA	14	1166
124	Mini Gifts Distributors Ltd.	Nelson	Valarie	982 Lilac Street	San Rafael	CA	97562	USA	15	<null>
129	Mini Wheels Co.	Murphy	Julie	125 Augusta St.	San Francisco	CA	94217	USA	15	<null>
131	Land of Toys Inc.	Yu	Kwai	9 South Summit Road	NYC	NY	10022	USA	10	1323
151	Muscle Machine Inc	Young	Jeff	9788 Union Avenue	NYC	NY	10022	USA	10	<null>
157	Diecast Classics Inc.	Yu	Kyung	907 Windsor St.	Allentown	PA	70267	USA	4	1216
161	Technics Stores Inc.	Hirano	Juri	7473 Bishop Ave.	Burlingame	CA.	94217	USA	16	1165
168	American Souvenirs Inc	Franco	Sue	541 East Halifax Street	New Haven	CT.	97823	USA	13	1286
173	Cambridge Collectables Co.	Tseng	Kyung	271 South Moon Drive	Cambridge	MA	51247	USA	5	1188
175	Gift Depot Inc.	King	Julie	9920 Pennsylvania Lane	Bridgewater	CT	97562	USA	3	1323
181	Vitachrome Inc.	Frick	Michael	48 Tower Lane	NYC	NY	10022	USA	10	<null>
198	Auto-Moto Classics Inc.	Taylor	Leslie	8132 East Riverside Street	Brickhaven	MA	58339	USA	2	1216
204	Online Mini Collectables	Barajas	Miguel	8093 Archer St	Brickhaven	MA	58339	USA	2	1188
205	Toys4GrownUps.com	Young	Julie	663 Blue Spring Lane	Pasadena	CA	90003	USA	16	1166
219	Boards & Toys Co.	Young	Leslie	377 Java Ave.	Glendale	CA	92561	USA	16	<null>
239	Collectable Mini Designs Co.	Thompson	Valarie	341 South Lumber St.	San Diego	CA	91217	USA	17	<null>
286	Marta's Replicas Co.	Hernandez	Marta	904 Meadowbrook Street	Cambridge	MA	51247	USA	5	1216
319	Mini Classics	Frick	Steve	429 Achorage St.	White Plains	NY.	24067	USA	11	1323
320	Mini Creations Ltd.	Tam	Wing C	357 John Drive	New Bedford	MA.	50553	USA	7	1188
321	Corporate Gift Ideas Co.	Brown	Julie	908 Gray St.	San Francisco	CA	94217	USA	15	1165
328	Tekni Collectables Inc.	Brown	William	266 Court Drive	Newark	NJ	94019	USA	9	1323
339	Classic Gift Ideas, Inc	Cervantes	Francisca	798 Pinnacle Ave.	Philadelphia	PA	71270	USA	12	1188
347	Men 'R' US Retailers, Ltd.	Chandler	Michael	529 Carriage St.	Los Angeles	CA.	91003	USA	16	1166
362	Gifts4AllAges.com	Yoshido	Juri	222 Green Lake St.	Boston	MA	51003	USA	1	1216
363	Online Diecast Creations Co.	Young	Valarie	7987 Manchester St.	Nashua	NH	62005	USA	8	1216
379	Collectables For Less Inc.	Nelson	Allen	26 Corporation St.	Brickhaven	MA	58339	USA	2	<null>
424	Classic Legends Inc.	Hernandez	Maria	8847 West Oceanview St.	NYC	NY	10022	USA	10	1286
447	Gift Ideas Corp.	Lewis	Dan	655 Wentworth Street	Glendale	CT	97561	USA	6	1323
450	The Sharp Gifts Warehouse	Frick	Sue	817 Pin Oak St.	San Jose	CA	94217	USA	15	1165
455	Super Scale Inc.	Murphy	Leslie	834 Bank Lane	New Haven	CT.	97823	USA	13	1286
456	Microscale Inc.	Kuo	Kee	43 Fairfield Court	NYC	NY	10022	USA	10	1286

[Close](#) [Show Log](#)

Sebagai contoh, kita dapat melakukan pengaturan trim type pada kotak dialog konfigurasi untuk melakukan pembersihan white-space yang tidak perlu.



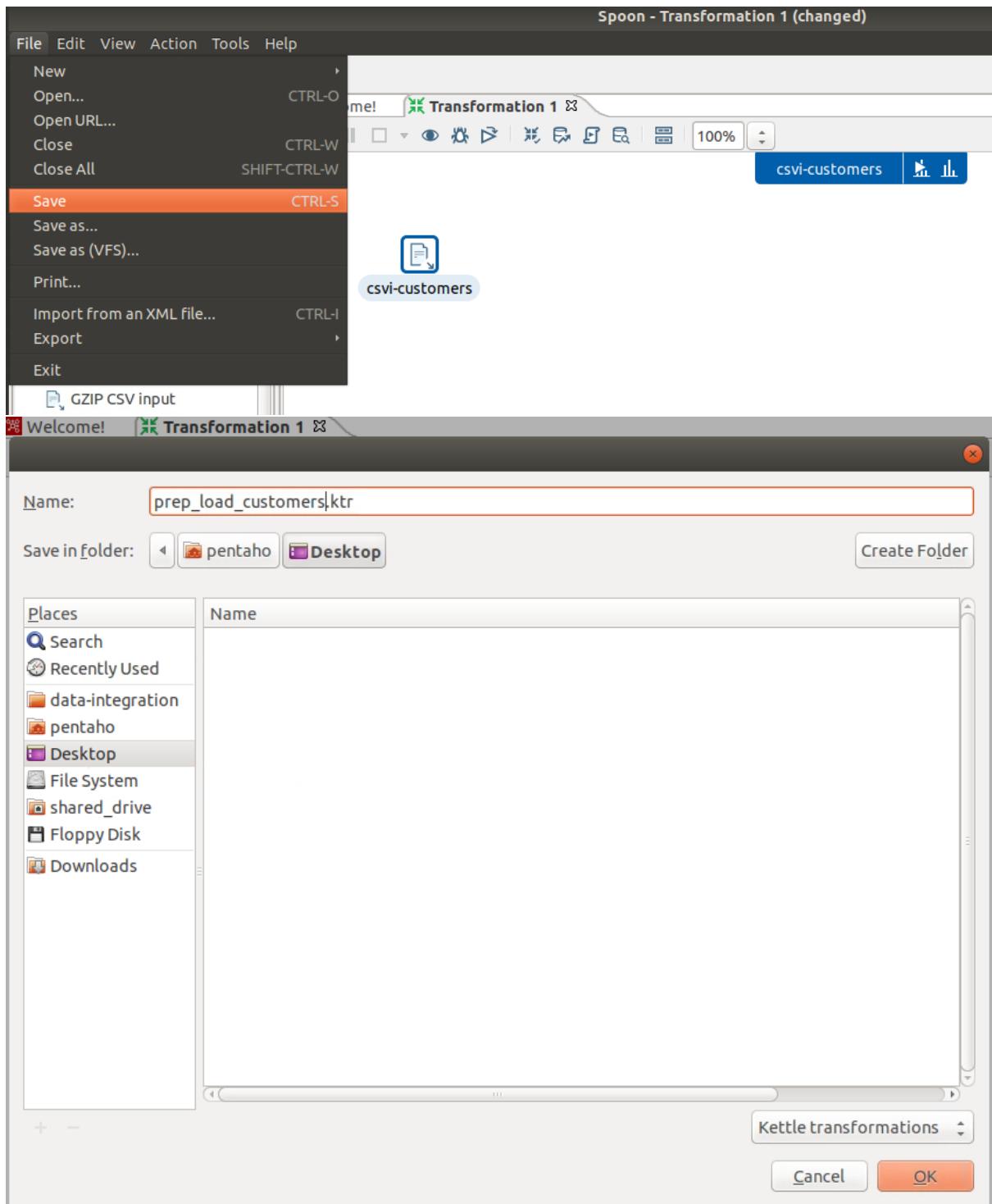
Sebelum:

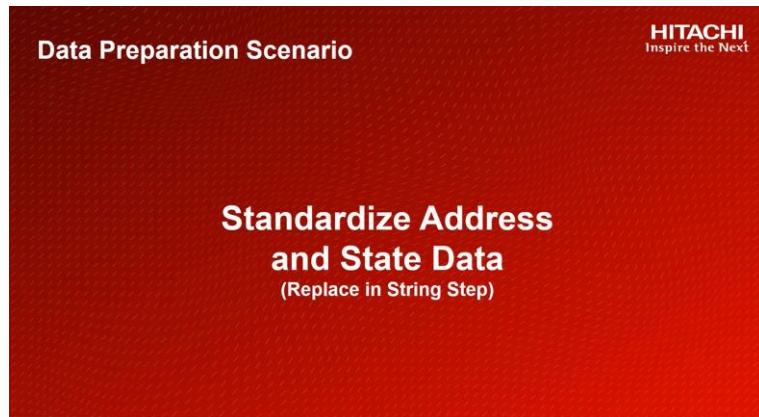
city	state
Las Vegas	NV.
San Rafael	CA
San Francisco	CA
NYC	NY
NYC	NY
Allentown	PA
Burlingame	CA

Sesudah:

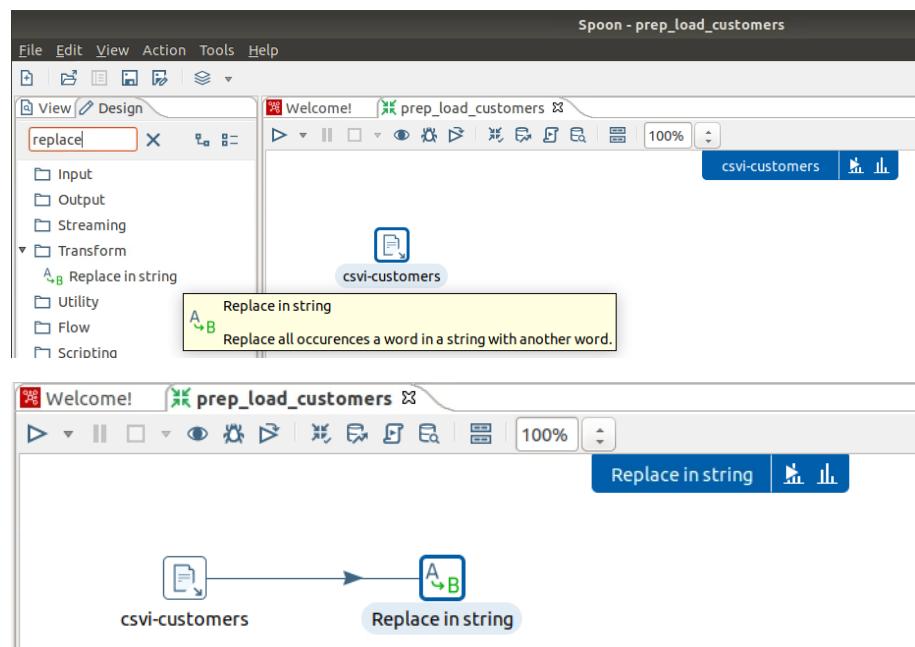
city	state	posta
Las Vegas	NV.	
San Rafael	CA	
San Francisco	CA	
NYC	NY	
NYC	NY	
Allentown	PA	
Burlingame	CA	

Setelah menyelesaikan konfigurasi terhadap file input, click OK. Kita lanjutkan dengan menyimpan perubahan yang kita lakukan pada canvas transformation terlebih dahulu. Pada tab file pada pojok kiri atas, pilih save dan simpan pada lokasi yang diinginkan.

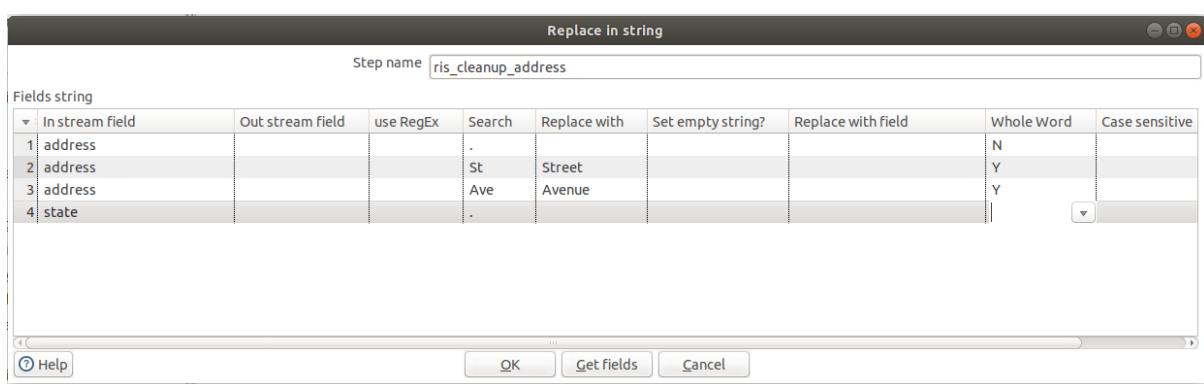




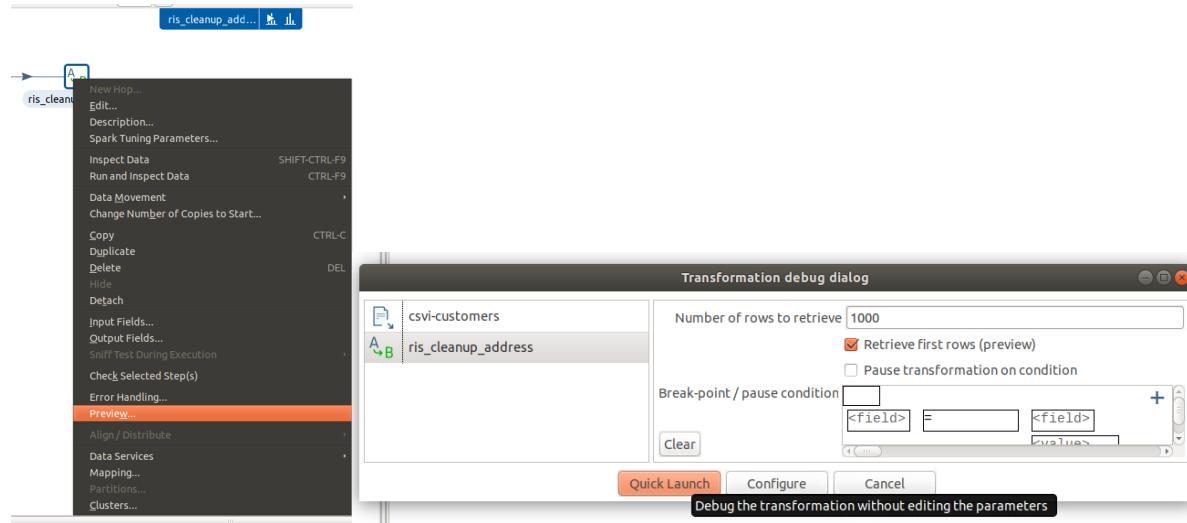
Selanjutnya kita akan melakukan standarisasi format untuk beberapa kolom, dalam contoh penerapan ini kolom address dan state. Sebelumnya, cari terlebih dahulu step Replace in string pada tab design. Untuk menghubungkan kedua step, click terlebih dahulu step csvi-customers dan double-click pada step Replace in string, secara otomatis penghubung kedua step akan terbentuk.



Kemudian kita lanjutkan konfigurasi step Replace in string dengan double-click padanya. Standarisasi yang diterapkan berupa menghapus tanda titik pada kolom address dan state, juga mengubah singkatan St dan Ave menjadi Street dan Avenue. Setelah selesai, click OK.

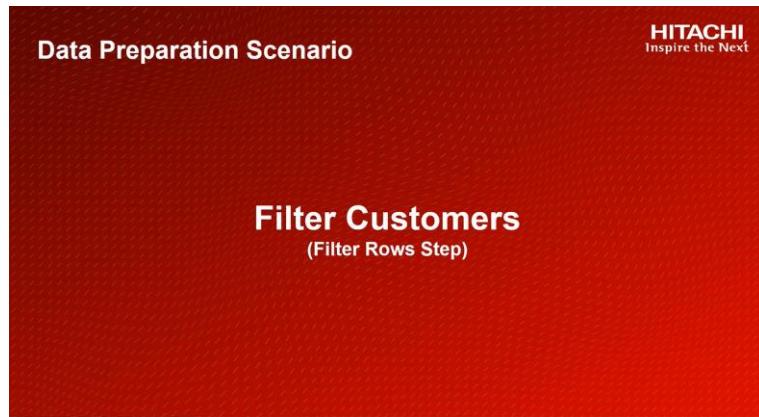


Right-click pada step tersebut, pilih preview untuk menampilkan data hasil standarisasi. Sebelum mengakhiri preview, kita dapat melakukan konfigurasi pada transformation debug dialog. Bila konfigurasi selesai dilakukan, click pada Quick Launch.

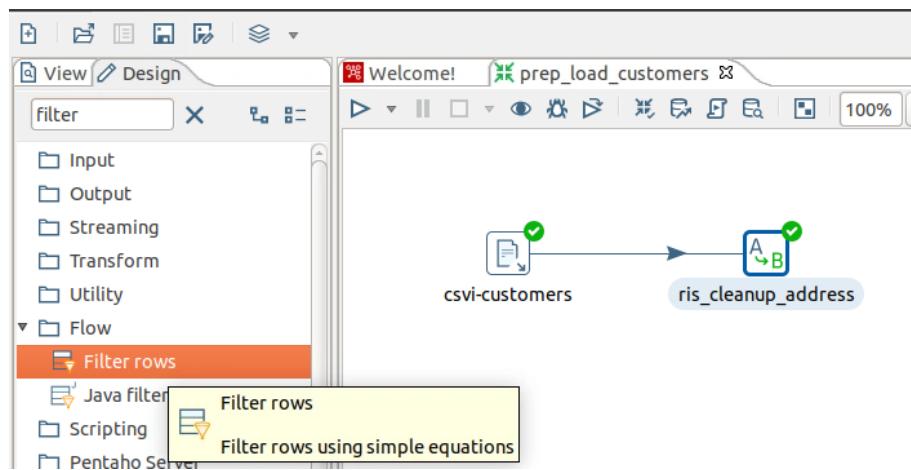


Dengan demikian, kita dapat melihat hasil standarisasi data customer pada kotak dialog baru. Tidak lupa juga untuk melakukan save progress yang kita lakukan sejauh ini dengan click icon save pada bagian kiri atas aplikasi.

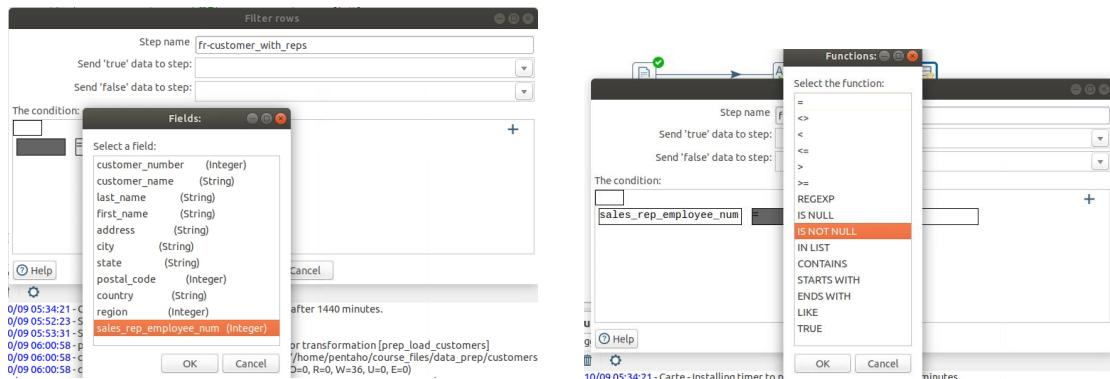
The screenshot shows the Talend Data Integration interface. At the top, a 'Save current file' button is highlighted. Below it, the 'View' tab is selected in the left sidebar. The main workspace displays the 'Examine preview data' dialog, which shows a preview of 36 rows from the 'ris_cleanup_address' step. The columns include: customer_number, customer_name, last_name, first_name, address, city, state, postal_code, country, region, and sales_%. The data consists of various customer entries with their details. At the bottom of the dialog is a 'Close' button. The background shows the Talend studio interface with the 'Welcome!' window and a flow diagram involving 'csvi-customers' and 'ris_cleanup_address' steps.



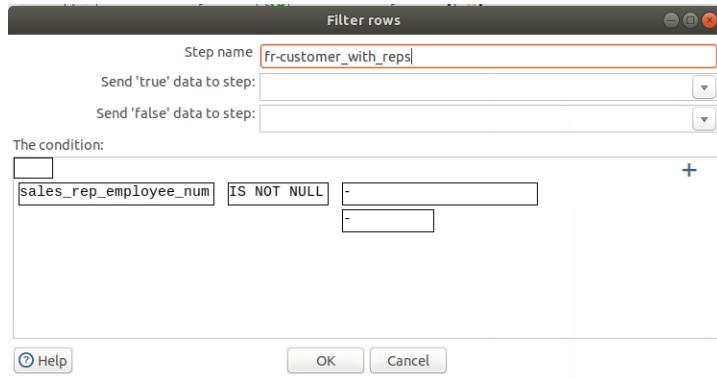
Kita lanjutkan dengan melakukan filtrasi terhadap data terstandarisasi. Pada contoh penerapan kali ini kita akan memfiltrasi kolom sales_rep_employee_num. Sebelumnya, cari step Filter rows pada tab Design terlebih dahulu dan double-click. Pastikan step ini terhubung dengan step ris_cleanup_address.



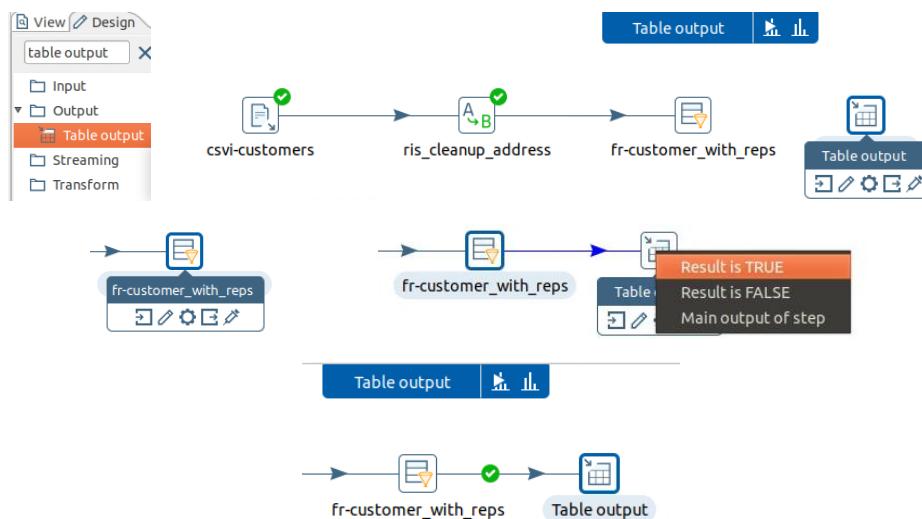
Double-click pada step tersebut untuk memulai konfigurasi. Kali ini kita kosongkan saja bagian send ‘true’ dan ‘false’ data to step karena kita akan menambahkan penghubung step secara manual nantinya. Beralih ke kotak pada baris kedua bagian condition dan pilih nama kolom yang akan difiltrasi, kolom sales_rep_employee_num. Beralih ke kotak di sebelah kanan, kotak ini bertujuan untuk menentukan function yang akan diterapkan pada nama kolom, pilih IS NOT NULL.



Aturan yang ditetapkan pada konfigurasi ini bertujuan untuk filtrasi kolom sales_rep_employee_num yang bernilai null. Melalui step ini, kita dapat mengalihkan data yang memiliki nilai pada kolom tersebut ke step selanjutnya dan data dengan nilai null pada kolom untuk diproses lebih lanjut pada step lainnya. Konfigurasi secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar berikut.



Setelah menyelesaikan konfigurasi, click OK. Kita lanjutkan untuk penanganan kondisi/aturan true untuk filtrasi. Pada tab Design, cari step Table output dan drag ke dalam canvas. Hover pada step filter dan pilih icon kedua dari kanan untuk menarik garis penghubung ke step Table output dan pilih Result is TRUE.



Lalu kita double-click pada Table output untuk memulai konfigurasi. Pada dialog konfigurasi ini, kita juga dapat melihat SQL yang tercipta dengan click pada tombol SQL pada bagian bawah.

Step name	to-customers_fixed
Connection	sampledata
Target schema	
Target table	customers_fixed
Commit size	1000
Truncate table	<input checked="" type="checkbox"/>
Ignore insert errors	<input type="checkbox"/>
Specify database fields	<input type="checkbox"/>
Main options	Database fields
Partition data over tables <input type="checkbox"/>	
Partitioning field:	
Partition data per month <input checked="" type="radio"/>	
Partition data per day <input type="radio"/>	
Use batch update for inserts <input checked="" type="checkbox"/>	
Is the name of the table defined in a field? <input type="checkbox"/>	
Field that contains name of table: <input type="text"/>	
Store the tablename field: <input checked="" type="checkbox"/>	
Return auto-generated key <input type="checkbox"/>	
Name of auto-generated key field: <input type="text"/>	
OK	Cancel
SQL	

Melalui dialog Simple SQL Editor yang muncul setelah click SQL, kita dapat melihat hasil Query berdasarkan konfigurasi sebelumnya. Untuk menjalankan Query, click tombol Execute dan table customers_fixed pada penerapan contoh kali ini akan terbentuk pada database sampledata beserta struktur-struktur tablenya.

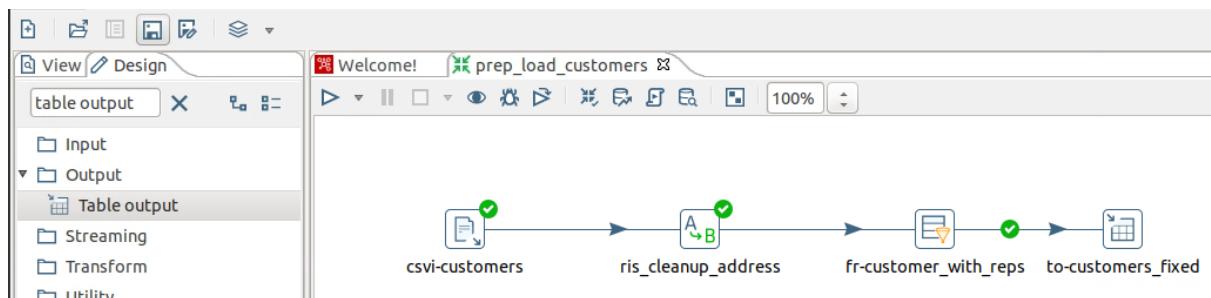
The image shows two windows side-by-side. On the left is the 'Simple SQL editor' window with the title bar 'Simple SQL editor'. It contains a text area with the following SQL code:

```
SQL statements, separated by semicolon ';'
CREATE TABLE customers_fixed
(
    customer_number BIGINT
,   customer_name VARCHAR(28)
,   last_name VARCHAR(9)
,   first_name VARCHAR(9)
,   address VARCHAR(26)
,   city VARCHAR(13)
,   state VARCHAR(10)
,   postal_code BIGINT
,   country VARCHAR(3)
,   region BIGINT
,   sales_rep_employee_num BIGINT
)
;
```

Below the text area, it says 'Line 1 column 0'. At the bottom are three buttons: 'Execute' (highlighted in orange), 'Clear cache', and 'Close'.

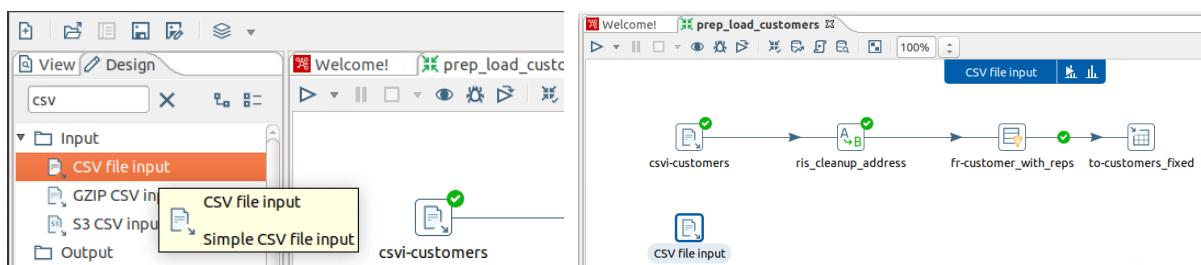
On the right is the 'Results of the SQL statements' window with the title bar 'Results of the SQL statements'. It displays the message: 'The SQL statements had the following results' and 'SQL executed: CREATE TABLE customers_fixed'. Below that is the same SQL code as in the editor. At the bottom, it says '1 SQL statements executed' and has 'OK' and 'Cancel' buttons.

Table dan struktur yang terbentuk akan kita lihat pada penerapan selanjutnya. Setelah selesai konfiguras, tidak lupa untuk kita OK dan close. Tidak lupa juga untuk menyimpan progress yang telah dikerjakan dengan click icon save pada bagian kiri atas aplikasi ini.





Selanjutnya kita akan menginput file employee data sebagai dasar penanganan untuk bagian false pada filtrasi data bernilai null. Sama seperti cara sebelumnya, cari step CSV file input dan drag ke dalam canvas.



Lakukan konfigurasi terhadap file input dengan double-click pada step ini dan jangan lupa untuk Get Fields dan Preview pada data employee ini. Pada penerapan ini, file input data employee sudah bersih untuk kolom tertentu yang diperlukan saja.

CSV File Input

Step name: csv-employees
Filename: /home/pentaho/course_files/data_prep/employees.csv
Delimiter: ,
Enclosure: "
NIO buffer size: 50000
Lazy conversion?
Header row present?
Add filename to result
The row number field name (optional):
Running in parallel?
New line possible in fields?

Name	Type	Format	Length	Precision	Currency	Decimal	Group	Trim type
1 employee_number	Integer	#	15	0	\$.	,	none
2 last_name	String		9		\$.	,	none
3 first_name	String		8		\$.	,	none
4 email	String		31		\$.	,	none
5 region	Integer	#	15	0	\$.	,	none
6 job_title	String		27		\$.	,	none

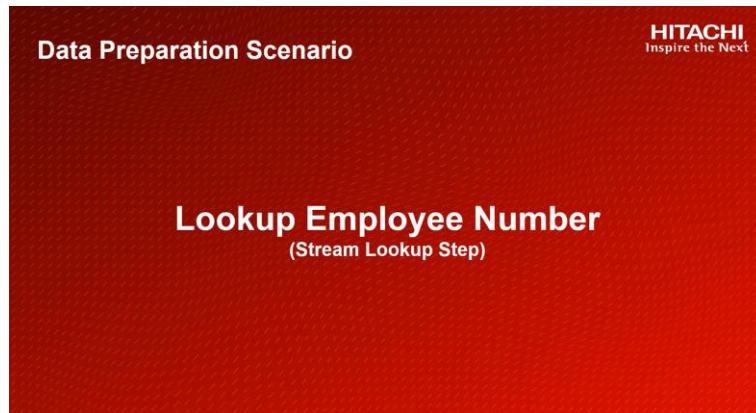
File encoding:

OK Get Fields Preview Cancel

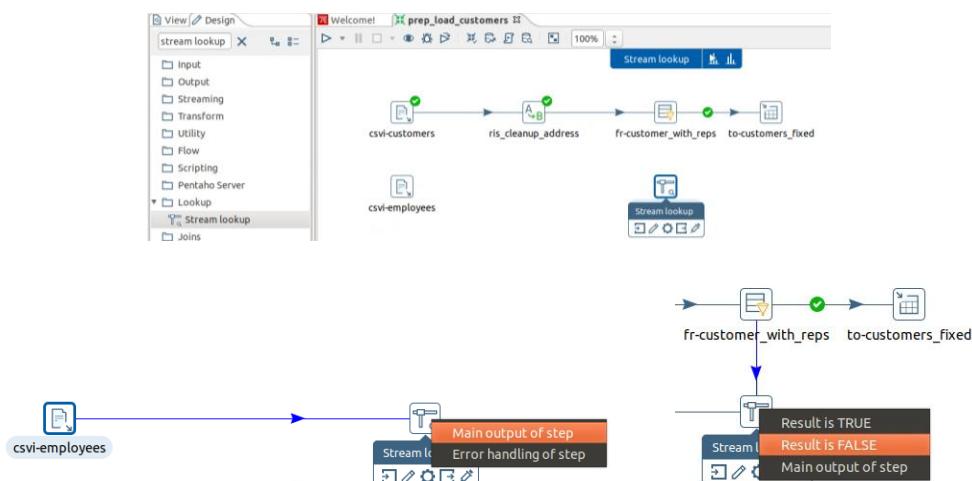
Examine preview data

Rows of step: csv-employees (23 rows)

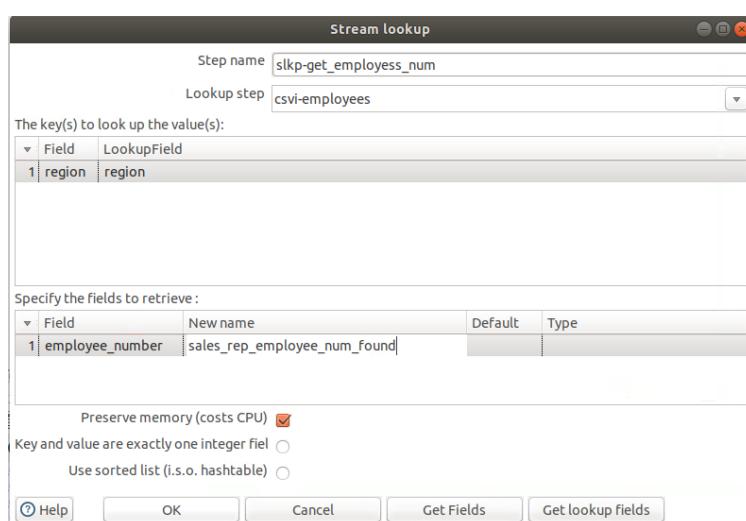
	employee_number	last_name	first_name	email	region	job_title
1	1002	Murphy	Diane	dmurphy@classicmodelcars.com	<null>	President
2	1056	Patterson	Mary	mpatterso@classicmodelcars.com	<null>	VP Sales
3	1076	Firrelli	Jeff	jfirrelli@classicmodelcars.com	<null>	VP Marketing
4	1088	Patterson	William	wpatterson@classicmodelcars.com	<null>	Sales Manager (JAPAN, APAC)
5	1102	Bondur	Gerard	athompson@classicmodelcars.com	<null>	Sale Manager (EMEA)
6	1143	Bow	Anthony	bhoward@classicmodelcars.com	<null>	Sales Manager (NA)
7	1165	Jennings	Leslie	ljennings@classicmodelcars.com	2	Sales Rep
8	1166	Thompson	Leslie	lthompson@classicmodelcars.com	1	Sales Rep
9	1188	Firrelli	Julie	jfirrelli@classicmodelcars.com	4	Sales Rep



Sebagai tahap selanjutnya, cari step Stream lookup pada tab Design dan drag ke dalam canvas. Jangan lupa untuk menghubungkan csvi-employees dengan step ini, dapat dilakukan dengan menahan Shift dan menarik garis dari step csvi menuju step ini, atur sebagai Main output of step. Hubungkan juga step filtrasi sebelumnya (fr-customer_with_reps) dengan step ini dengan cara yang sama dan pilihan Result is FALSE.

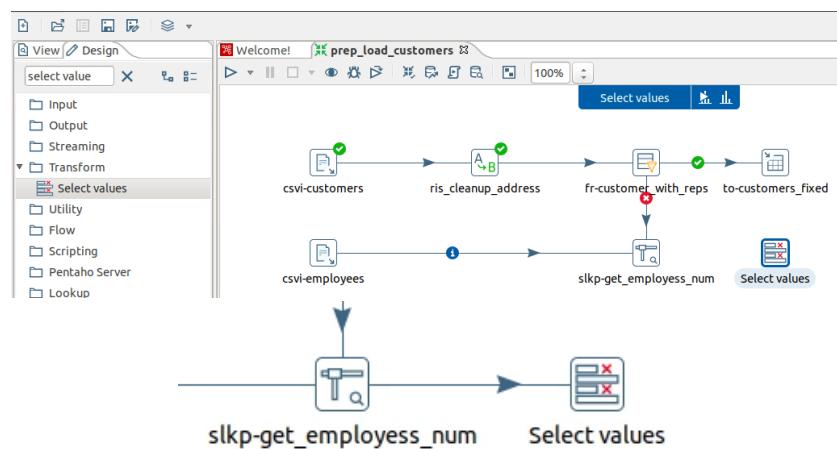


Double-click pada step dan lakukan beberapa konfigurasi. Pada step ini, data akan mengacu pada kolom region sebagai lookup value untuk data employee dan customer (yang tersaring filtrasi sebagai false karena nilai sales_rep_employee_num null). Juga menetapkan employee_number dari data employee sebagai sales_rep_employee_num_found yang nantinya akan menggantikan nilai null agar data customer terintegrasi. Jangan lupa untuk click OK dan save progress setelah selesai konfigurasi.

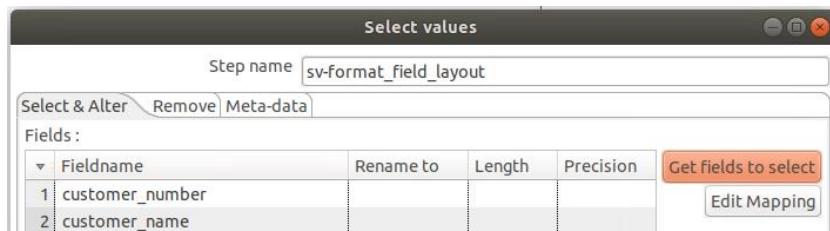




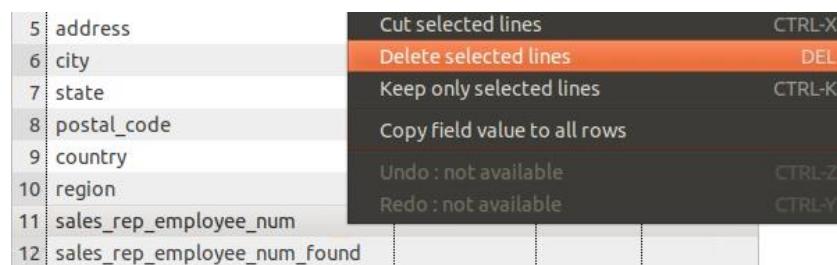
Selanjutnya, cari step Select Values pada tab Design dan drag pada canvas, serta hubungkan step stream lookup sebelumnya dengan step ini

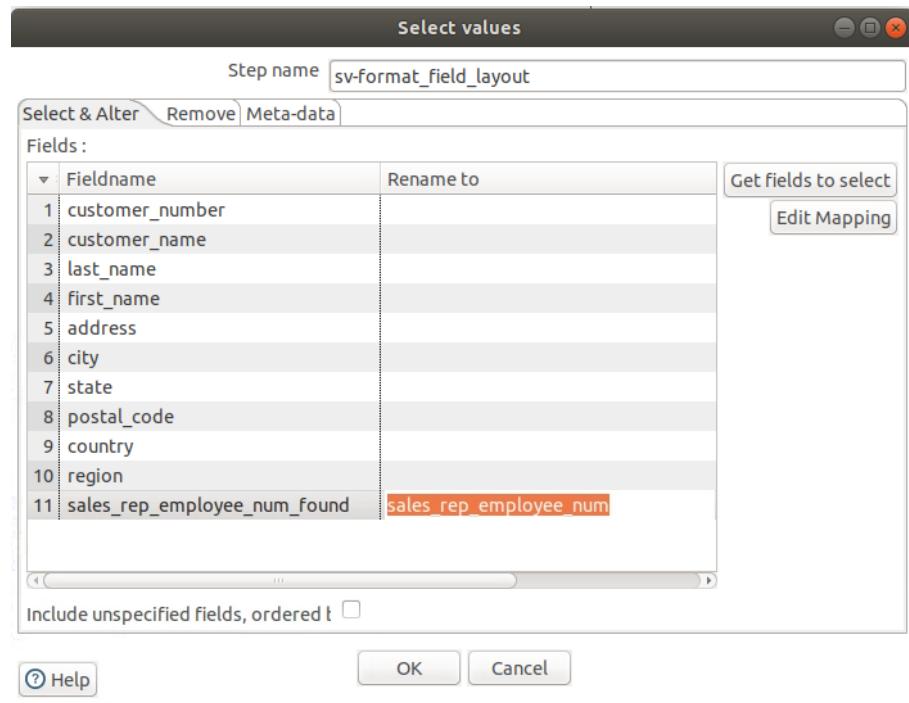


Double-click pada step untuk memulai konfigurasi. Silahkan click tombol Get fields to select bila tidak tertera nama kolom (fields) pada tampilan konfigurasi.

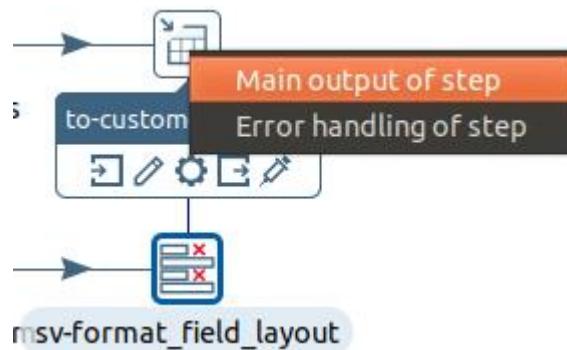


Cari nama kolom sales_rep_employee_num dan right-click padanya, kemudian Delete selected lines. Kolom tersebut dihapus karena memuat nilai null saja teruntuk data yang tidak lulus step filtrasi. Dan juga cari kolom sales_rep_employee_num_found dan isi pada kolom rename di sebelah kanannya dengan sales_rep_employee_num. Hal ini bertujuan untuk menetapkan employee_number berdasarkan lookup sebelumnya sebagai nilai baru untuk kolom sales_rep_employee_number dan menyesuaikan dengan kolom-kolom yang ada pada table customer_fixed.

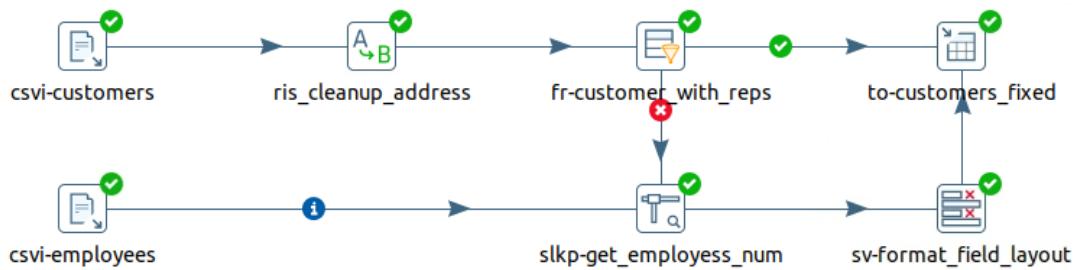




Setelah konfigurasi selesai, click OK. Hubungkan juga step ini dengan step table output sebelumnya (to-customer_fixed) dan pilih Main output of step. Jangan lupa untuk melakukan save progress yang ada dengan click icon save pada kiri atas aplikasi ini.

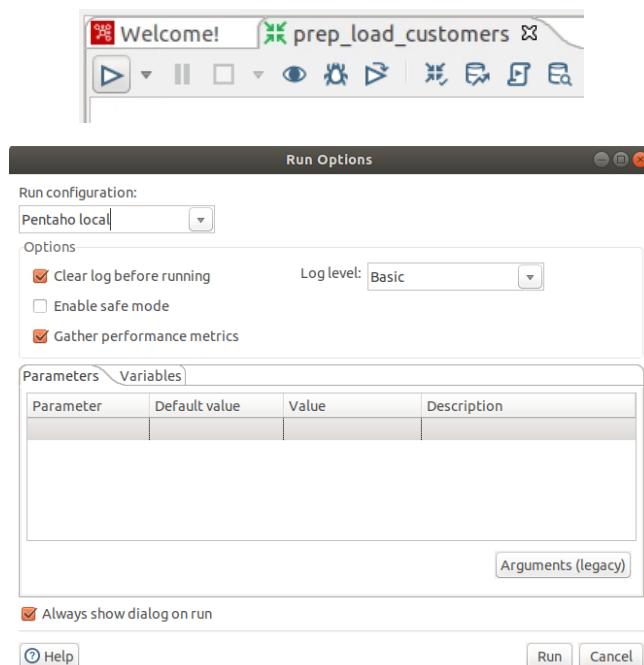


Susunan akhir canvas transformation:





Setelah melalui penerapan sebelumnya, transformation yang dibentuk untuk membersihkan dan mengintegrasikan data customer telah selesai. Untuk menjalankan hasil transformasi, click icon play pada bagian kiri atas canvas transformation. Akan muncul kotak dialog Run Options, click Run setelah selesai konfigurasi.



Proses dan hasil run transformation akan muncul pada bagian bawah aplikasi pada bagian Execution Results tab Logging. Silahkan cek lagi bila terdapat error pada logging ini dan belum mendapatkan indikasi Spoon – The transformation has finished.

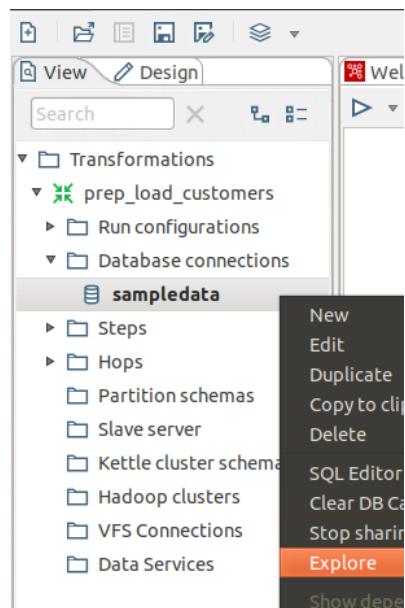
Execution Results

<input type="checkbox"/> Logging	<input type="checkbox"/> Execution History	<input type="checkbox"/> Step Metrics	<input type="checkbox"/> Performance Graph	<input type="checkbox"/> Metrics	<input type="checkbox"/> Preview data
<pre> 2022/10/09 06:48:17 - csvi-employees.0 - Header row skipped in file '/home/pentaho/course_files/data_prep/employees.csv' 2022/10/09 06:48:17 - csvi-customers.0 - Header row skipped in file '/home/pentaho/course_files/data_prep/customers.csv' 2022/10/09 06:48:17 - csvi-employees.0 - Finished processing (I=24, O=0, R=0, W=23, U=0, E=0) 2022/10/09 06:48:17 - csvi-customers.0 - Finished processing (I=37, O=0, R=0, W=36, U=0, E=0) 2022/10/09 06:48:17 - ris_cleanup_address.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=36, W=36, U=0, E=0) 2022/10/09 06:48:17 - fr-customer_with_reps.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=36, W=36, U=0, E=0) 2022/10/09 06:48:17 - slkp-get_employess_num.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=33, W=10, U=0, E=0) 2022/10/09 06:48:17 - sv-format_field_layout.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=10, W=10, U=0, E=0) 2022/10/09 06:48:17 - to-customers_fixed.0 - Finished processing (I=0, O=36, R=36, W=36, U=0, E=0) 2022/10/09 06:48:17 - Spoon - The transformation has finished!! </pre>					

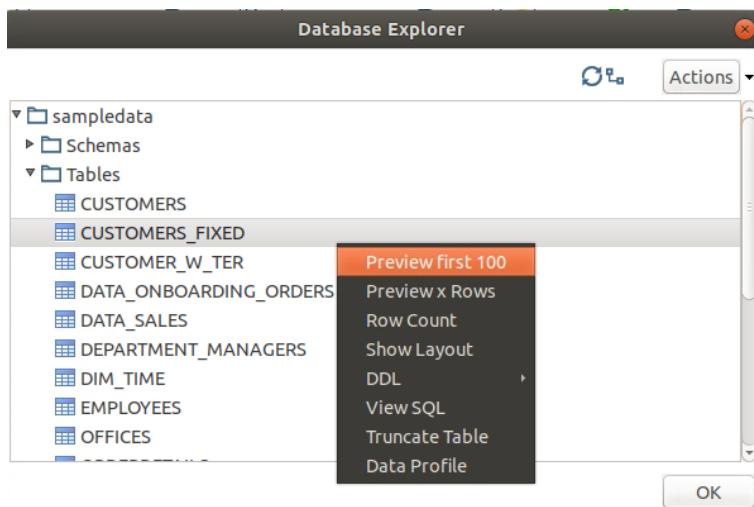
Tab Step Metrics bertujuan untuk menunjukkan pemrosesan data pada setiap step, sebagai contoh pada step to-customers_fixed memiliki property output bernilai 36, yang artinya terdapat 36 data yang masuk ke dalam table customer_fixed pada database sampledata yang sudah dibentuk.

Execution Results											
Stepname	Copynr	Read	Written	Input	Output	Updated	Rejected	Errors	Active	Time	Speed (r/s)
1 csvi-customers	0	0	36	37	0	0	0	0	Finished	0.0s	5,286
2 ris_cleanup_address	0	36	36	0	0	0	0	0	Finished	0.05s	2,118
3 csvi-employees	0	0	23	24	0	0	0	0	Finished	0.05s	4,000
4 fr-customer_with_reps	0	36	36	0	0	0	0	0	Finished	0.05s	1,800
5 slkp-get_employess_num	0	33	10	0	0	0	0	0	Finished	0.25s	205
6 sv-format_field_layout	0	10	10	0	0	0	0	0	Finished	0.25s	61
7 to-customers_fixed	0	36	36	0	36	0	0	0	Finished	0.25s	199

Untuk melihat hasil transformation pada table, pilih tab View dan expand folder Transformations, prep_load_customers (nama transformation), Database connections. Pilih database sampledata dan right-click serta pilih explore.



Setelah muncul kotak dialog Database Explorer, right-click pada CUSTOMER_FIXED pada bagian Tables dan pilih Preview first 100. Kemudian akan tampil data hasil transformation yang sudah masuk ke dalam table tersebut.



Examine preview data

Rows of step: CUSTOMERS_FIXED (36 rows)

IMER_NAME	LAST_NAME	FIRST_NAME	ADDRESS	CITY	STATE	POSTAL_CODE	COUNTRY	REGION	SALES_REP_EMPLOYEE_NUM
Gift Stores	King	Sue	245 Edgefield Street	Las Vegas	NV	83030	USA	14	1166
f Toys Inc.	Yu	Kwai	9 South Summit Road	NYC	NY	10022	USA	10	1323
t Classics Inc.	Yu	Kyung	907 Windsor Street	Allentown	PA	70267	USA	4	1216
cs Stores Inc.	Hirano	Juri	7473 Bishop Avenue	Burlingame	CA	94217	USA	16	1165
can Souvenirs Inc	Franco	Sue	541 East Halifax Street	New Haven	CT	97823	USA	13	1286
idge Collectables Co.	Tseng	Kyung	271 South Moon Drive	Cambridge	MA	51247	USA	5	1188
spot Inc.	King	Julie	9920 Pennsylvania Lane	Bridgewater	CT	97562	USA	3	1323
Auto Classics Inc.	Taylor	Leslie	8132 East Riverside Street	Brickhaven	MA	58339	USA	2	1216
Mini Collectables	Barajas	Miguel	8093 Archer Street	Brickhaven	MA	58339	USA	2	1188
GrownUps.com	Young	Julie	663 Blue Spring Lane	Pasadena	CA	90003	USA	16	1166
's Replicas Co.	Hernandez	Marta	904 Meadowbrook Street	Cambridge	MA	51247	USA	5	1216
lassics	Frick	Steve	429 Achorage Street	White Plains	NY	24067	USA	11	1323
reations Ltd.	Tam	Wing C	357 John Drive	New Bedford	MA	50553	USA	7	1188
rate Gift Ideas Co.	Brown	Julie	908 Gray Street	San Francisco	CA	94217	USA	15	1165
Collectables Inc.	Brown	William	266 Court Drive	Newark	NJ	94019	USA	9	1323
: Gift Ideas, Inc	Cervantes	Francisca	798 Pinnacle Avenue	Philadelphia	PA	71270	USA	12	1188
' US Retailers, Ltd.	Chandler	Michael	529 Carriage Street	Los Angeles	CA	91003	USA	16	1166
AllAges.com	Yoshido	Juri	222 Green Lake Street	Boston	MA	51003	USA	1	1216
Diecast Creations Co.	Young	Valarie	7987 Manchester Street	Nashua	NH	62005	USA	8	1216
: Legends Inc.	Hernandez	Maria	8847 West Oceanview Street	NYC	NY	10022	USA	10	1286
eas Corp.	Lewis	Dan	655 Wentworth Street	Glendale	CT	97561	USA	6	1323
arp Gifts Warehouse	Frick	Sue	817 Pin Oak Street	San Jose	CA	94217	USA	15	1165
Scale Inc.	Murphy	Leslie	834 Bank Lane	New Haven	CT	97823	USA	13	1286
cale Inc.	Kuo	Kee	43 Fairfield Court	NYC	NY	10022	USA	10	1286
oast Collectables Co.	Thompson	Steve	385 Windsor Drive	Burbank	CA	94019	USA	16	1166
Mint Distributors Inc.	Hernandez	Rosa	9296 South Wharf Avenue	Philadelphia	PA	71270	USA	12	1323
ifts Distributors Ltd.	Nelson	Valarie	982 Lilac Street	San Rafael	CA	97562	USA	15	1619
heels Co.	Murphy	Julie	125 Augusta Street	San Francisco	CA	94217	USA	15	1619
Machine Inc	Young	Jeff	9788 Union Avenue	NYC	NY	10022	USA	10	1612
rome Inc.	Frick	Michael	48 Tower Lane	NYC	NY	10022	USA	10	1612
s & Toys Co.	Young	Leslie	377 Java Avenue	Glendale	CA	92561	USA	16	1501

[Close](#)

Dengan demikian, Hands On Experience untuk Pentaho Data Integration: Evaluation bagian Getting Started telah selesai.

PDI Evaluation: Getting Started

100% COMPLETE

- Course Introduction
- Data Preparation Scenario
- Your First Look at PDI
- Take a Peak at the Solution
- Hands-On: Building Your Transformation

Overachiever?

If you want to do even more on your own, consider using your lab environment to enhance your transformation. Here are some things you could do:

- Add notes on the canvas to tell others what the transformation does and how it works
- Change the transformation so that it outputs the fixed customers to a text file instead of a database table
- Browse the list of available steps and maybe even try out a few. Some good ones are Sort Rows, Group By, and Calculator. If you know how to code, check out JavaScript, Java Expression, or even the R Script Executor steps.
- Create a job that will run the transformation

Congratulations!

You've completed PDI Evaluation: Getting Started

Click Save & Return in the upper-right of the window.