



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

PT Alam Lestari Unggul, dahulu didirikan dan lebih dikenal dengan nama Nikko Steel pada tahun 1972. Pada awal pendirian perusahaan memiliki kapasitas produksi sekitar 500 metrik ton kawat las baja per tahunnya. Saat ini, perusahaan telah memiliki kapasitas produksi lebih dari 20000 metrik ton kawat las baja berkualitas dalam lebih dari 100 varian produk yang mencakup berbagai aplikasi *welding* untuk semua sektor industri inti.

Sebagian besar teknologi produksi dan bahan pencampur pada awal pendirian adalah impor. Pada tahun 1978 perusahaan mulai menjalankan program riset dan pengembangan untuk dapat menghasilkan desain elektroda sekaligus formula secara mandiri.

Nikko Steel beroperasi dengan status kepemilikan tunggal hingga tahun 1994, pada saat ada program restrukturisasi korporasi, Nikko Steel melebur dengan PT. Alam Lestari Unggul.

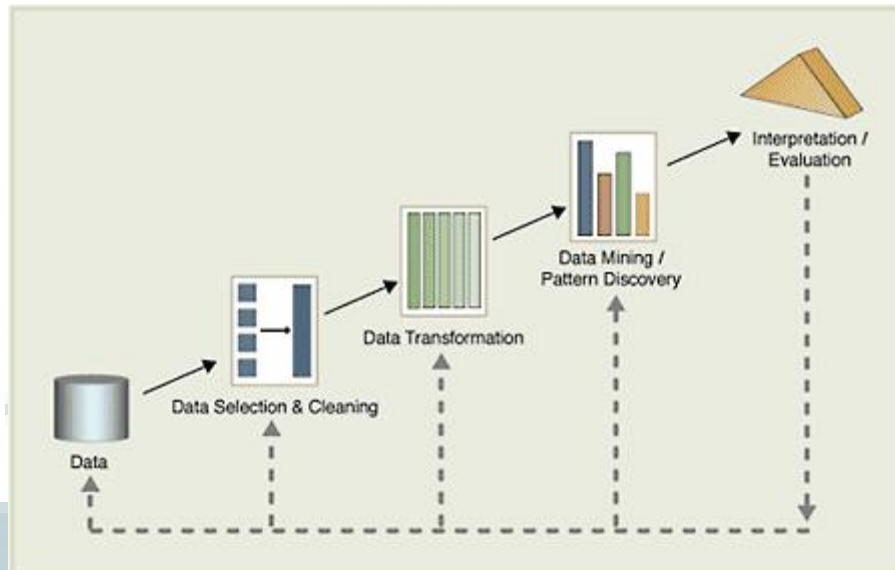
Nama Nikko Steel tetap digunakan sebagai nama brand *welding electrodes* yang diproduksi PT. Alam Lestari Unggul.

PT. Alam Lestari Unggul telah mendapat sertifikasi ISO 9001 Quality Management System oleh Lloyd's Register Quality Assurance pada tahun 1996 dan memegang status keanggotaan pada beberapa institusi, perkumpulan dan asosiasi welding internasional, membuktikan komitmen perusahaan atas kualitas dan kemajuan teknologi pengelasan.

Selama ini PT. Alam Lestari Unggul belum memiliki suatu perhitungan khusus untuk masalah *attendance*, khususnya keterlambatan hadir. Perhitungan yang ada hanya sebatas laporan kehadiran saja. Namun data yang tersedia dari mesin *fingerprint* sangat memungkinkan untuk diformulasikan untuk melakukan perhitungan secara lebih spesifik untuk masalah keterlambatan hadir. Maka dari itu dilakukanlah inisiatif untuk melakukan profiling data *attendance* guna memetakan faktor keterlambatan hadir dalam perusahaan.

### **3.2 Metode Penelitian**

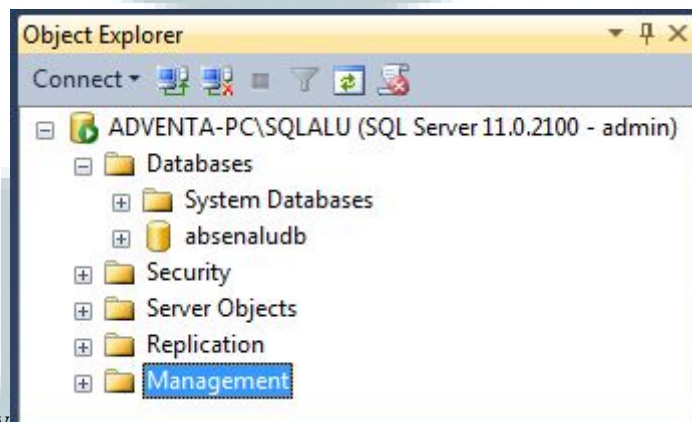
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Knowledge Discovery Data Mining*. Metodologi yang penulis gunakan terdiri dari 5 tingkatan, dari tahap pengumpulan data hingga tahap pencetakan laporan. Masing masing tingkatan akan dijabarkan sebagai berikut;



Gambar 3.1 Bagan Metodologi KDD

### 3.2.1 Data

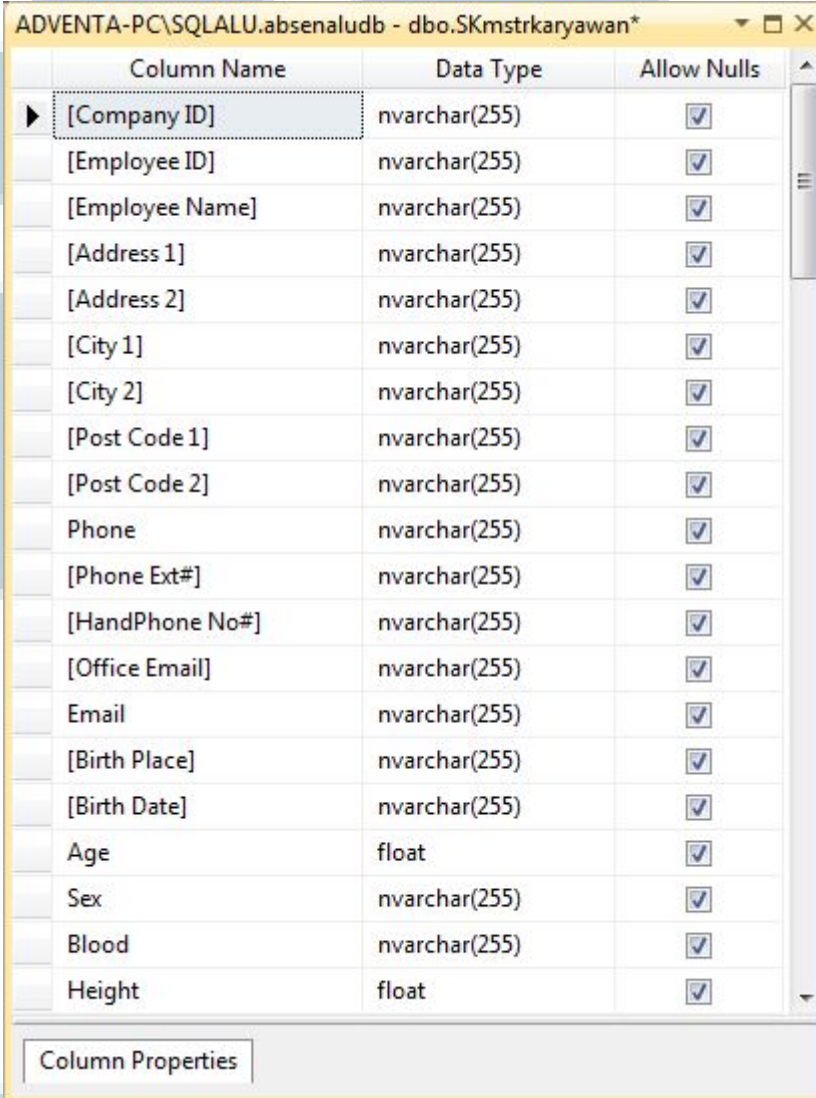
Proses ini dimulai dengan mengumpulkan data dan melakukan *input* kedalam SQL Server 2012 dengan menggunakan *software* SQL Server Management Studio dengan nama server local SQLALU dan nama *database* ABSENALUDB



Gambar 3.2 Bagan utama database pada SQL Server

yang berupa 3 buah tabel sebagai berikut;

1. Tabel Karyawan, tabel ini berisikan data lengkap entitas karyawan yang bekerja pada PT. Alam Lestari Unggul, tabel ini *diinput* pada SQLALU *server* dengan nama `dbo.SKmstrkaryawan`, berisi *record* sejumlah 1256 *rows* dan 90 *columns* , dengan bagan sebagai berikut;



The screenshot shows a window titled 'ADVENTA-PC\SQLALU.absenaludb - dbo.SKmstrkaryawan\*' displaying the column properties for the table. The table has 20 columns, all with a length of 255 characters, except for 'Age' and 'Height' which are float types. All columns allow nulls.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
[Company ID]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Employee ID]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Employee Name]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Address 1]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Address 2]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[City 1]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[City 2]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Post Code 1]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Post Code 2]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Phone	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Phone Ext#]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[HandPhone No#]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Office Email]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Email	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Birth Place]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Birth Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Age	float	<input checked="" type="checkbox"/>
Sex	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Blood	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Height	float	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 3.3 Bagan tabel SKmstrkaryawan bagian 1

ADVENTA-PC\SQLALU.absenaludb - dbo.SKmstrkaryawan\*

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Height	float	<input checked="" type="checkbox"/>
Weight	float	<input checked="" type="checkbox"/>
Citizen	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Religion	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Marital Status]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Jamsostek No#]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Jamsostek Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Pensiun Code]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Pensiun No#]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Pensiun Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Join Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Quit Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Tahun Kerja]	float	<input checked="" type="checkbox"/>
[Bulan Kerja]	float	<input checked="" type="checkbox"/>
NPWP	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hubungan Ahli Waris]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Nama Ahli Waris]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Notes	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Level]	float	<input checked="" type="checkbox"/>
[Asuransi Kematian]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.4 Bagan tabel SKmstrkaryawan bagian 2

ADVENTA-PC\SQLALU.absenaludb - dbo.SKmstrkaryawan\*

Column Name	Data Type	Allow Nulls
[Asuransi Kematian]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Asuransi Kesehatan]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Asuransi Kecelakaan]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[JHT Karyawan]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[JHT Company]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Insc Comp (1)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Insc No (1)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Insc Date (1)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Remark (1)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Insc Comp (2)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Insc No (2)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Insc Date (2)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Remark (2)]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hierarchy	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hierarchy Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hierarchy Mutation Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hierarchy1	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hierarchy Description1]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hierarchy2	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hierarchy Description2]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.5 Bagan tabel SKmstrkaryawan bagian 3



ADVENTA-PC\SQLALU.absenaludb - dbo.SKmstrkaryawan\*

Column Name	Data Type	Allow Nulls
[Hierarchy Description2]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hierarchy3	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hierarchy Description3]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hierarchy4	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hierarchy Description4]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hierarchy5	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Hierarchy Description5]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Location	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Location Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Location Mutation Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Grade	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Grade Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Grade Mutation Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Employee Type]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Type Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Type Mutation Start]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Type Mutation End]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Employee Class]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Class Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Class Mutation Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.6 Bagan tabel SKmstrkaryawan bagian 4



Column Name	Data Type	Allow Nulls
[Employee Type]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Type Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Type Mutation Start]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Type Mutation End]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Employee Class]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Class Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Class Mutation Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Title	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Title Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Title Mutation Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Education Level]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Education Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Status	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Cost Center]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Cost Center Desc]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Cost Center Date]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Job Type]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Job Type Description]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
[Title Memo]	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.7 Bagan tabel SKmstrkaryawan bagian 5

2. Tabel Absen, tabel ini berisikan data absen karyawan lengkap dengan keterangan ijin dan cuti. Tabel ini diinput pada SQLALU server dengan nama `dbo.mstrabsencbnew`, berisi *record* sejumlah 67071 rows dan 139 *columns*, dengan bagan sebagai berikut;

ADVENTA-PC\SQLA....mstrabsencbnew\* X

Column Name	Data Type	Allow Nulls
employeeID	varchar(16)	<input type="checkbox"/>
employeeName	varchar(64)	<input type="checkbox"/>
joinDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel0	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel0	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel1	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel1	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel2	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel2	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel3	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel3	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel4	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel4	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel5	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel5	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel6	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel6	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyLevel7	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDescLevel7	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.8 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 1

UMMN

ADVENTA-PC\SQLA....mstrabsencbnew\* X

Column Name	Data Type	Allow Nulls
hierarchyDescLevel7	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyMutationDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
locationID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
locationDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
locationMutationDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
gradeID	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
gradeDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
gradeMutationDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeMutationDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
classID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
classDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
classMutationDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
titleID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
titleDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
titleMutationDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
shiftID	varchar(16)	<input type="checkbox"/>
shiftDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.9 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 2

UMMN

ADVENTA-PC\SQLA....mstrabsencbnew\* x

Column Name	Data Type	Allow Nulls
shiftDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
scheduleDate	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
scheduleDateIn	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
scheduleTimeIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
scheduleDateOut	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
scheduleTimeOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
dayCode	varchar(8)	<input checked="" type="checkbox"/>
dayCodeDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
scheduleWorkTime	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
dateIn	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
timeIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
dateOut	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
timeOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
break1In	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
break1Out	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
break2In	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
break2Out	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
break3In	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
break3Out	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.10 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 3

UMMN

ADVENTA-PC\SQLA....mstrabsencbnew\* x

Column Name	Data Type	Allow Nulls
break3Out	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
workTime	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
extraTime	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
presentTime	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
earlyIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
lateIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
fastOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
lateOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
dateInMachine	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
timeInMachine	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
dateOutMachine	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
timeOutMachine	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
inRefNo	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
inOvertimeCode	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
inOvertimeCodeDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
inAllocationHierarchy	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
inAllocationHierarchyDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
inSupervisorID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
inSupervisorIDName	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.11 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 4

UMMN

ADVENTA-PC\SQLA....mstrabsencbnew\* X

Column Name	Data Type	Allow Nulls
inSupervisorIDName	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
inSPDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
inSPDateIn	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
inSPTIMEIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
inSPDateOut	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
inSPTIMEOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
outRefNo	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
outOvertimeCode	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
outOvertimeCodeDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
outAllocationHierarchy	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
outAllocationHierarchyD...	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
outSupervisorID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
outSupervisorIDName	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
outSPDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
outSPDateIn	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
outSPTIMEIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
outSPDateOut	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
outSPTIMEOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidayRefNo	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.12 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 5

UMMN



ADVENTA-PC\SQLA....mstrabsencbnew\* X

Column Name	Data Type	Allow Nulls
holidayRefNo	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidayOvertimeCode	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidayOvertimeCodeDe...	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidayAllocationHierarc...	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidayAllocationHierarc...	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidaySupervisorID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidaySupervisorIDName	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidaySPDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidaySPDateIn	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidaySPTimeIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidaySPDateOut	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
holidaySPTimeOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialRefNo	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialOvertimeCode	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialOvertimeCodeDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialAllocationHierarc...	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialAllocationHierarc...	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialSupervisorID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialSupervisorIDName	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.13 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 6

UMMN



ADVENTA-PC\SQLA....mstrabsencbnew\* X

Column Name	Data Type	Allow Nulls
specialSupervisorIDName	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialSPDate	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialSPDateIn	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialSPTIMEIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialSPDateOut	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
specialSPTIMEOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur01	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur02	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur03	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur04	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur05	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur06	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur07	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeIndexLembur08	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur01	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur02	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur03	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur04	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur05	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.14 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 7

UMMN

Column Name	Data Type	Allow Nulls
typeIndexLembur08	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur01	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur02	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur03	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur04	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur05	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur06	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur07	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
indexLembur08	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
autoOvertimeIn	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
autoOvertimeOut	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
overtimeHour	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
overtimeHourIndex	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
reasonID	varchar(16)	<input checked="" type="checkbox"/>
remarkIN	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
remarkOut	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
remarkSpecial	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
remarkHoliday	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Column Properties

Gambar 3.15 Bagan tabel mstrabsencbnew bagian 8

3. Tabel Mesin Absen, tabel ini berisikan data mentah dari mesin *fingerprint* yang digunakan sehari-hari untuk proses absensi masuk dan pulang kerja. tabel ini diinput pada SQLALU server dengan nama `dbo.rawabsencpnew`, berisi *record* sejumlah 250941 rows dan 6 columns, dengan bagan sebagai berikut;

Column Name	Data Type	Allow Nulls
machineID	varchar(3)	<input type="checkbox"/>
employeeID	varchar(16)	<input type="checkbox"/>
tapDate	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
tapTime	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
tapID	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
unused	varchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Gambar 3.16 Bagan tabel rawabsencpnew

### 3.2.2 Data Selection and Cleaning

Setelah data terkumpul, dilanjutkan dengan penyusunan perhitungan serta formula untuk menentukan *valuenya* dalam grafik/skema yang akan digunakan untuk keperluan *profiling*. Masing masing *value* akan disesuaikan dengan kategori kategori yang ada setelah proses klasifikasi.

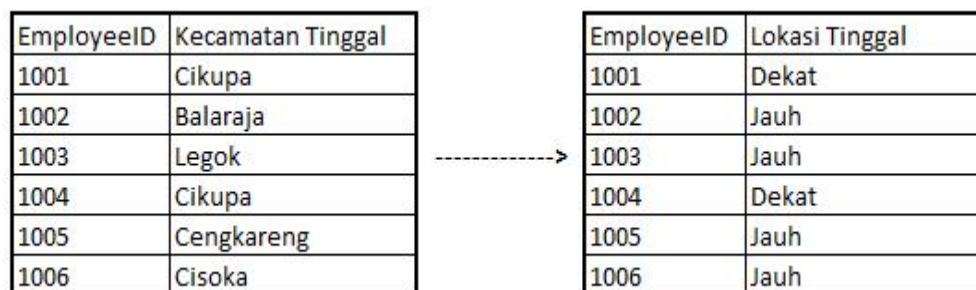
Proses klasifikasi ini bertujuan untuk memperoleh *subdata* yang akan digunakan dalam proses penghitungan/perbandingan nantinya. Klasifikasi bersifat tidak terlalu spesifik di awal guna menyediakan ruang untuk pengembangan selanjutnya.

*SubData* yang diperoleh nantinya akan dipisahkan menjadi suatu tabel yang terpisah untuk mempermudah tahap pengolahan data nantinya.

Berikut adalah klasifikasi yang telah dikelompokkan;

### 1. Lokasi tempat tinggal karyawan

Lokasi tempat tinggal karyawan diklasifikasikan menjadi *binomial*, dengan *value* “Jauh” atau “Dekat”, jauh disini dengan ukuran tempat tinggal karyawan tidak dalam kecamatan yang sama dengan lokasi perusahaan. Ukuran ini atas rekomendasi dari staf *Human Resources Department*.



EmployeeID	Kecamatan Tinggal
1001	Cikupa
1002	Balaraja
1003	Legok
1004	Cikupa
1005	Cengkareng
1006	Cisoka

EmployeeID	Lokasi Tinggal
1001	Dekat
1002	Jauh
1003	Jauh
1004	Dekat
1005	Jauh
1006	Jauh

Gambar 3.17 Data Selection tempat tinggal

### 2. Klasifikasi karyawan

Jenis karyawan diklasifikasikan menjadi *binomial*, dengan *value* “Management” atau “Non management”.

### 3. Divisi

Klasifikasi mengikuti dibagian divisi apa karyawan bekerja dengan *value polynomial*.

### 4. Umur

Klasifikasi menggunakan ukuran *range* umur karyawan dengan *value polynomial*.

### 5. Gender

Klasifikasi sesuai *gender* karyawan, dengan *value binomial* “M” sebagai pria atau “F” sebagai wanita.

#### 6. Marital Status

Klasifikasi berdasarkan status perkawinan karyawan dengan *value polynomial* dengan varian;

6.1.1 “TK”, Lajang dan tidak ada tanggungan

6.1.2 “TK1”, Lajang dengan 1 tanggungan

6.1.3 “TK2”, Lajang dengan 2 tanggungan

6.1.4 “TK3”, Lajang dengan 3 tanggungan

6.1.5 “TK4”, Lajang dengan lebih dari 3 tanggungan

6.1.6 “K0”, Menikah dan tidak ada tanggungan

6.1.7 “K1”, Menikah dengan 1 tanggungan

6.1.8 “K2”, Menikah dengan 2 tanggungan

6.1.9 “K3”, Menikah dengan 3 tanggungan

6.1.10 “K4”, Menikah dengan lebih dari 3 tanggungan

#### 7. Tahun aktif bekerja

Klasifikasi menggunakan ukuran *range* tahun aktif bekerja karyawan dengan *value polynomial*.

#### 8. Jabatan

Klasifikasi mengikuti jabatan yang diemban karyawan dengan *value polynomial*.

#### 9. Tingkat pendidikan

Klasifikasi berdasarkan status pendidikan karyawan dengan *value polynomial* dengan varian;

- 9.1.1 “TS”, tidak bersekolah
- 9.1.2 “SD”, lulus Sekolah Dasar sederajat
- 9.1.3 “SMP”, lulus Sekolah Menengah Pertama sederajat
- 9.1.4 “SMA”, lulus Sekolah Menengah Atas sederajat
- 9.1.5 “SMK”, lulus Sekolah Menengah Kejuruan sederajat
- 9.1.6 “D1”, lulus Diploma 1 sederajat
- 9.1.7 “D2”, lulus Diploma 2 sederajat
- 9.1.8 “D3”, lulus Diploma 3 sederajat
- 9.1.9 “S1”, lulus Strata 1 sederajat
- 9.1.10 “S2”, lulus Strata 2
- 9.1.11 “S3”, lulus Strata 3

#### 10. Jenis Karyawan (Tetap/Kontrak/KKN)

Klasifikasi berdasarkan status pendidikan karyawan dengan *value polynomial* dengan varian;

- 10.1.1 “Tetap”, kontrak kerja sebagai karyawan tetap
- 10.1.2 “Kontrak”, kontrak kerja sebagai karyawan dengan masa kerja tertentu
- 10.1.3 “KKN”, kontrak kerja sebagai karyawan magang

#### 11. *Role* dalam produksi

Klasifikasi mengikuti *role* apa yang karyawan kerjakan dalam perusahaan dengan *value polynomial*.

Hasil klasifikasi diatas akan digunakan untuk proses *profiling* melalui metode *Market Basket Analisis dengan Association Rules*. *Association Rules* dipilih karena dibandingkan dengan *Decision Tree*, *Association Rules* dapat menghasilkan analisa menggunakan data yang cukup besar dan kompleks, serta dengan *Association Rules*, analisa dapat dihasilkan berdasarkan *FP-Growth* dimana dapat digunakan untuk mencari *trend* serta untuk mengetahui persamaan yang ada dari setiap karyawan.

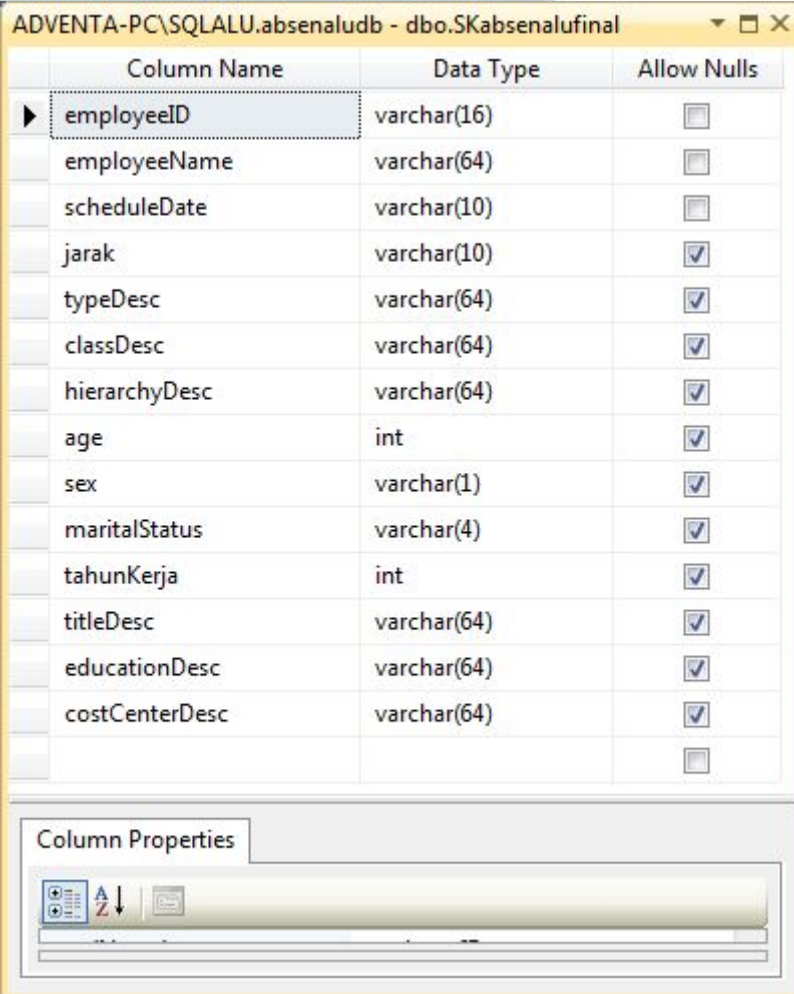
Setelah data terklasifikasi dilanjutkan dengan melakukan *cleansing* pada SQL Server 2012 untuk mengeliminasi *duplicate record*. Proses *cleansing* ini dilakukan untuk meringankan beban komputasi pada tahapan selanjutnya, sehingga proses *generate* output baik pada SQL Server maupun proses *export* data kedalam Microsoft Excel lebih sedikit memakan *resources*.

### **3.2.3 Data Transformation**

Pada tahapan ini, subdata yang sudah diklasifikasi sebelumnya akan diolah lebih lanjut guna mendapatkan nilai *binomial*. Proses konversi ke binominal ini bertujuan agar di proses penghitungan tahap selanjutnya akan lebih ringan, pada RapidMiner dan juga dikarenakan subdata dengan nilai *binomial* akan menghasilkan skema yang lebih akurat.



Tabel hasil klasifikasi dibentuk dalam SQL Server 2012 dengan menggunakan *values* dari tabel karyawan, tabel absen, dan tabel mesin absen dengan nama *dbo.SKabsenalufinal*, berisikan 14 *columns*, dengan bagan sebagai berikut;



The screenshot shows a window titled 'ADVENTA-PC\SQLALU.absenaludb - dbo.SKabsenalufinal'. It displays a table with 14 columns. The columns are: employeeID (varchar(16)), employeeName (varchar(64)), scheduleDate (varchar(10)), jarak (varchar(10)), typeDesc (varchar(64)), classDesc (varchar(64)), hierarchyDesc (varchar(64)), age (int), sex (varchar(1)), maritalStatus (varchar(4)), tahunKerja (int), titleDesc (varchar(64)), educationDesc (varchar(64)), and costCenterDesc (varchar(64)). The 'Allow Nulls' column indicates that 'employeeID' is not nullable, while all other columns are nullable. Below the table is a 'Column Properties' section with various icons for column settings.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
employeeID	varchar(16)	<input type="checkbox"/>
employeeName	varchar(64)	<input type="checkbox"/>
scheduleDate	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
jarak	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
typeDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
classDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
hierarchyDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
age	int	<input checked="" type="checkbox"/>
sex	varchar(1)	<input checked="" type="checkbox"/>
maritalStatus	varchar(4)	<input checked="" type="checkbox"/>
tahunKerja	int	<input checked="" type="checkbox"/>
titleDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
educationDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
costCenterDesc	varchar(64)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Gambar 3.18 Bagan tabel SKabsenalufinal

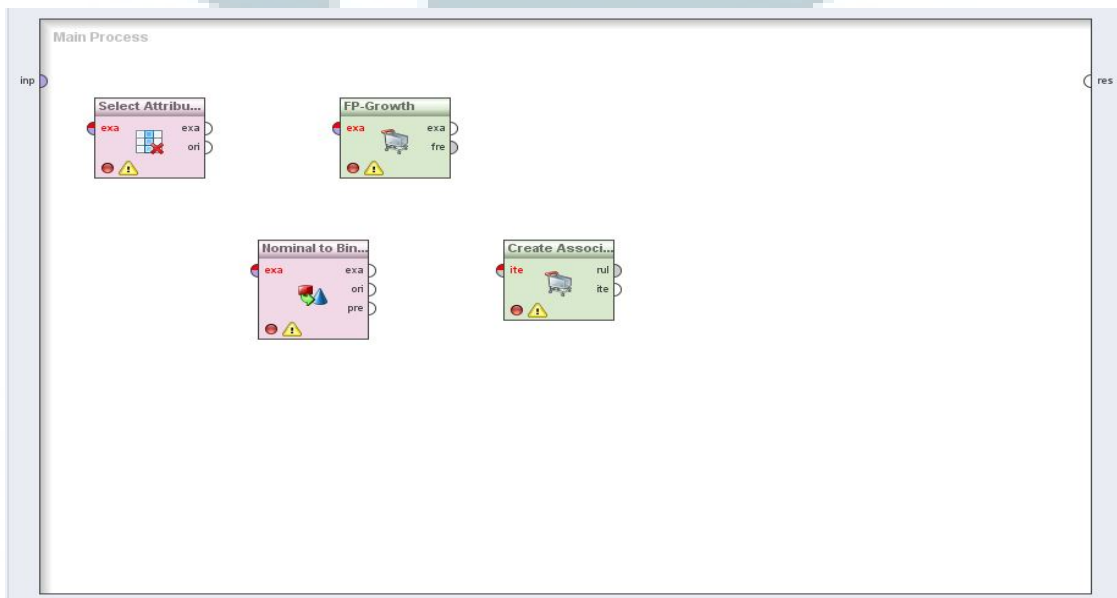
### 3.2.4 Data Mining/Pattern Discovery

Pada tahapan ini, proses dilanjutkan dengan melakukan *input* data dan merancang format bagannya. Persiapan akan dilakukan pada Microsoft SQL Server 2012 dengan bantuan Microsoft Excel.

Pada saat bagan sudah siap, data akan diatur agar dapat mudah dipahami, serta disiapkan dalam kolom kolom untuk menyesuaikan dengan kebutuhan *FP Growth* pada *software* Rapidminer.

#### 1. Graphing

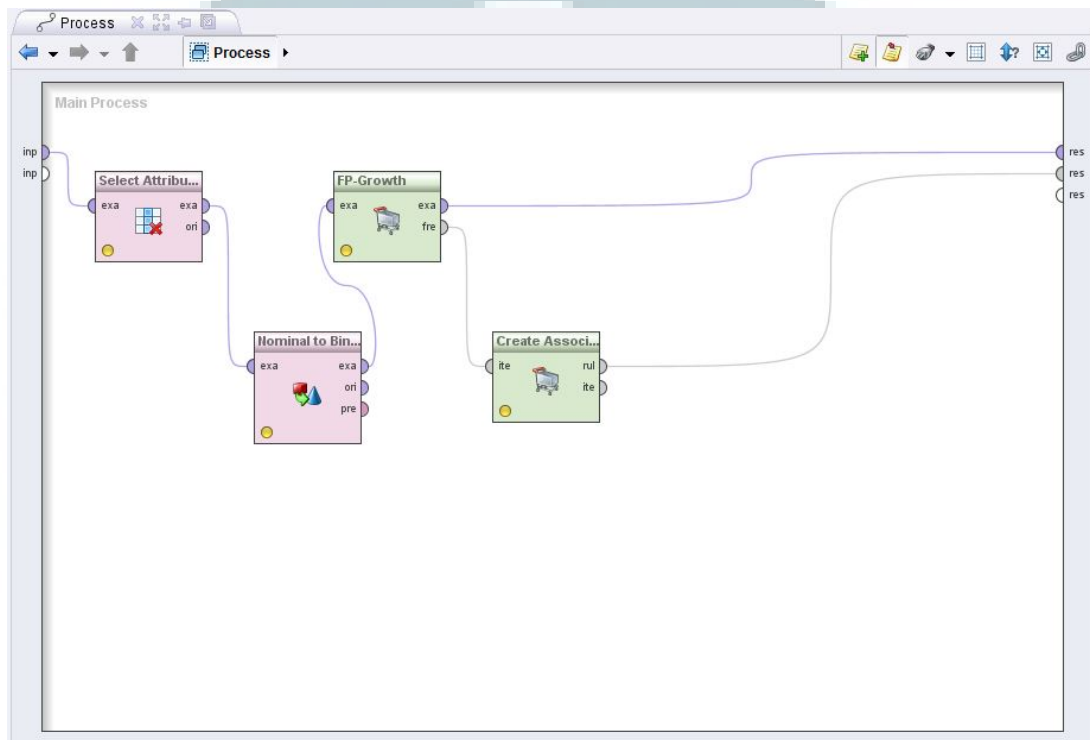
Untuk bagian ini, dimulai dengan perancangan *association rules* pada Rapidminer, yang nantinya akan digunakan untuk memproses data dan hasil penghitungan dalam berbagai *chart* dan *graph*.



Gambar 3.19 Bagan *graphing process* pada rapidminer

## 2. Create Process

Dalam bagian akan dipaparkan langkah langkah bagaimana data dipersiapkan dan nantinya akan diproses.



Gambar 3.20 Bagan process pada rapidminer

### 3.2.5 Evaluation

Dari hasil yang didapat akan dilakukan diskusi dengan *Human Resources Department* perusahaan untuk melakukan evaluasi apakah data *output* dari Rapidminer sudah sesuai dengan yang diharapkan, atau perlu ada proses penyesuaian tambahan berdasarkan tingkat *confidence* yang masih bisa dieksplorasi. Jika ya, dapat melanjutkan ke langkah selanjutnya, jika tidak,

kembali ke langkah *Data Mining* pada metodologi bagian keempat. *Output* analisis yang dihasilkan nantinya berupa grafik dan tabel Rapid Miner yang berisi *Support, Confidence, Expected Confidence* dan *Lift*, yang nantinya akan dijadikan acuan oleh staf *Human Resources Department*.

