

Pratikum Keamanan Jaringan (Data Mining)



Dosen Pembimbing :
Dr. Ferry Astika Saputra, ST., M.Sc.

Disusun Oleh :

Fifin Nur Rahmawati (3122640040)

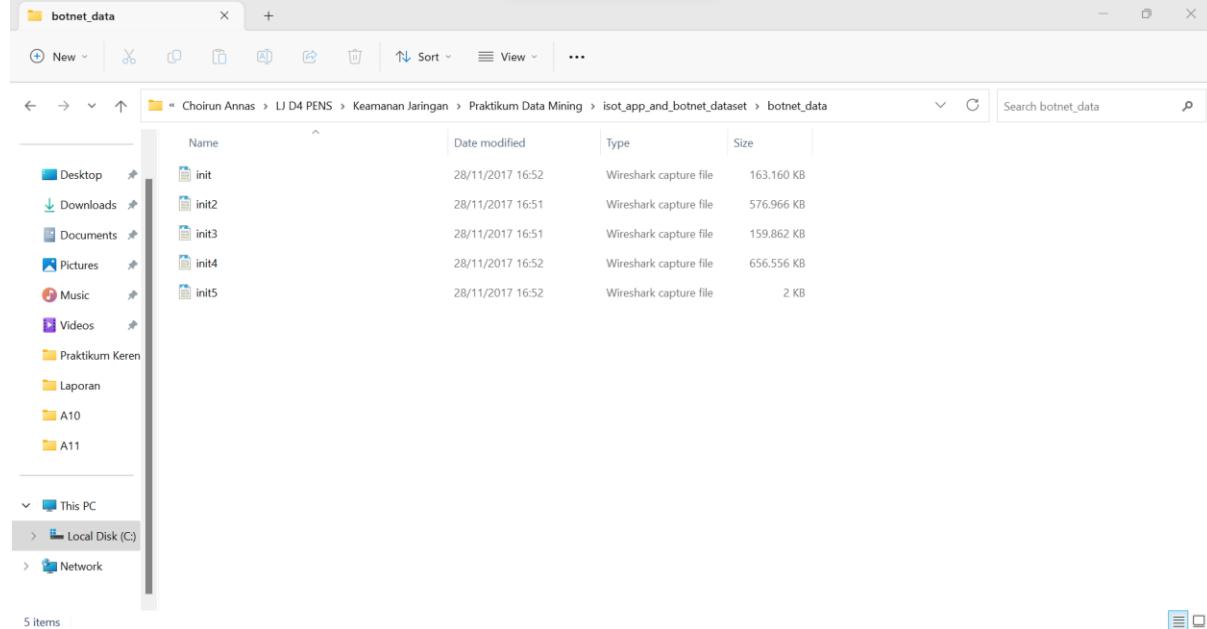
1 D4 – IT B LJ

**D4 TEKNIK INFORMATIKA
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

2023

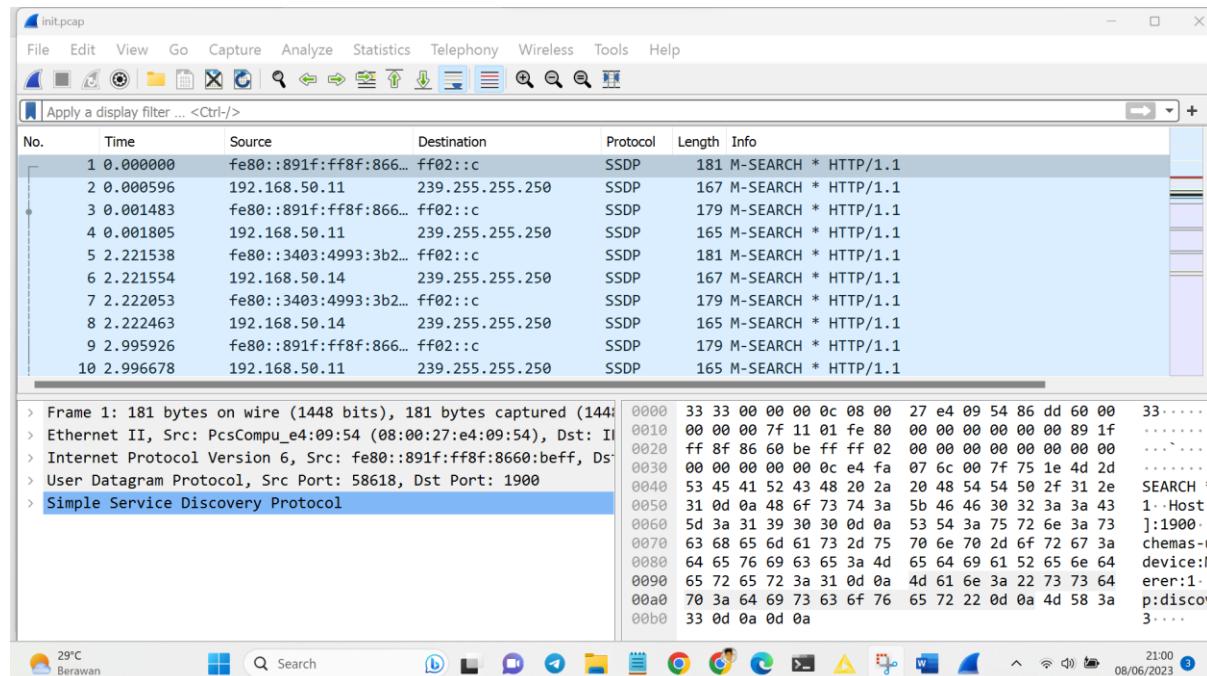
Laporan Praktikum

1. Bagi File menjadi 5 bagian : init.pcap, init2.pcap, init3.pcap, init4.pcap, init5.pcap

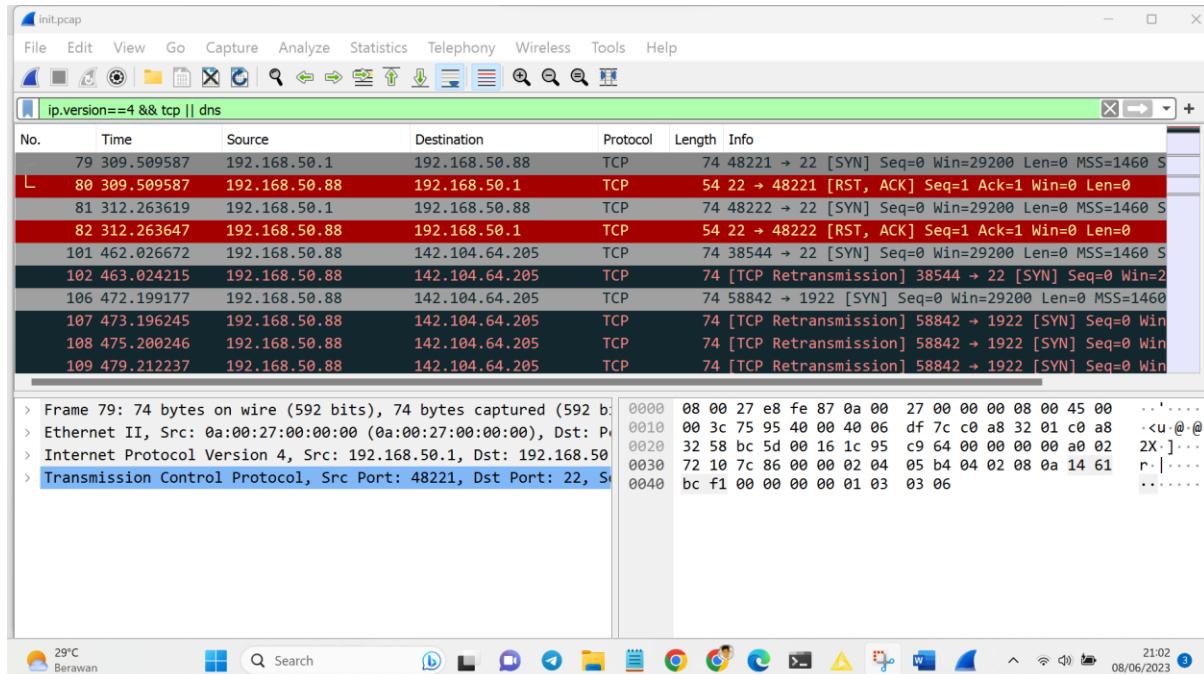


2. Kemudian buka file tersebut secara bergantian menggunakan Wireshark. Pada langkah ini kita gunakan

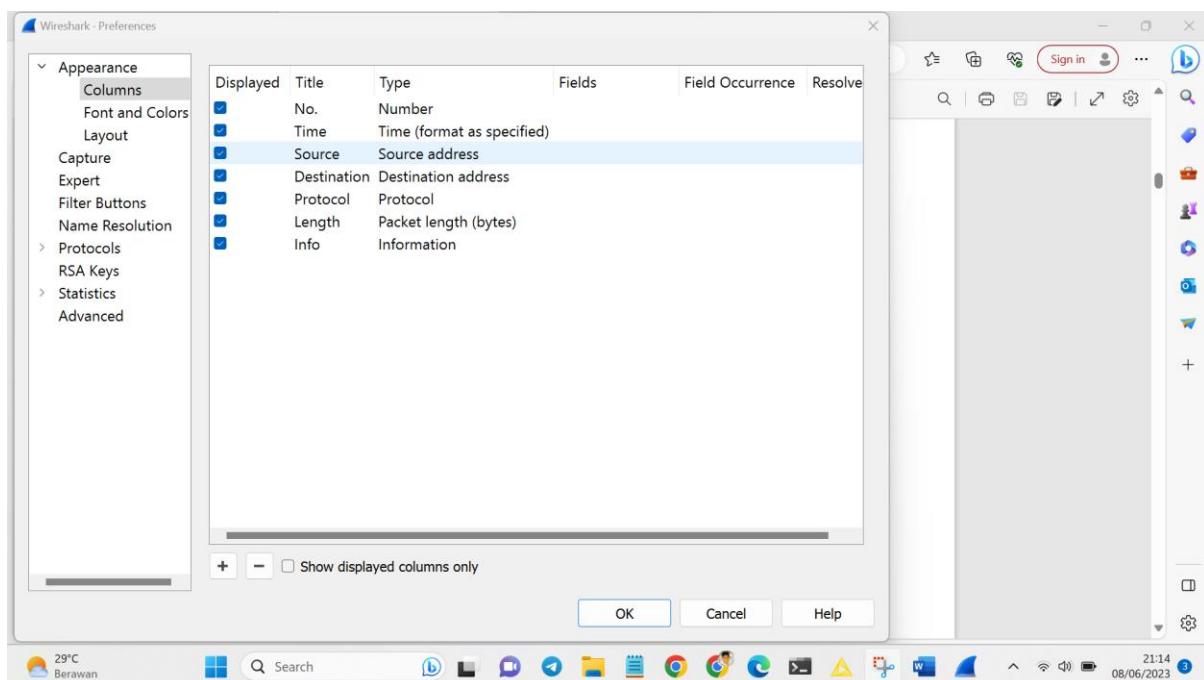
file init.pcap



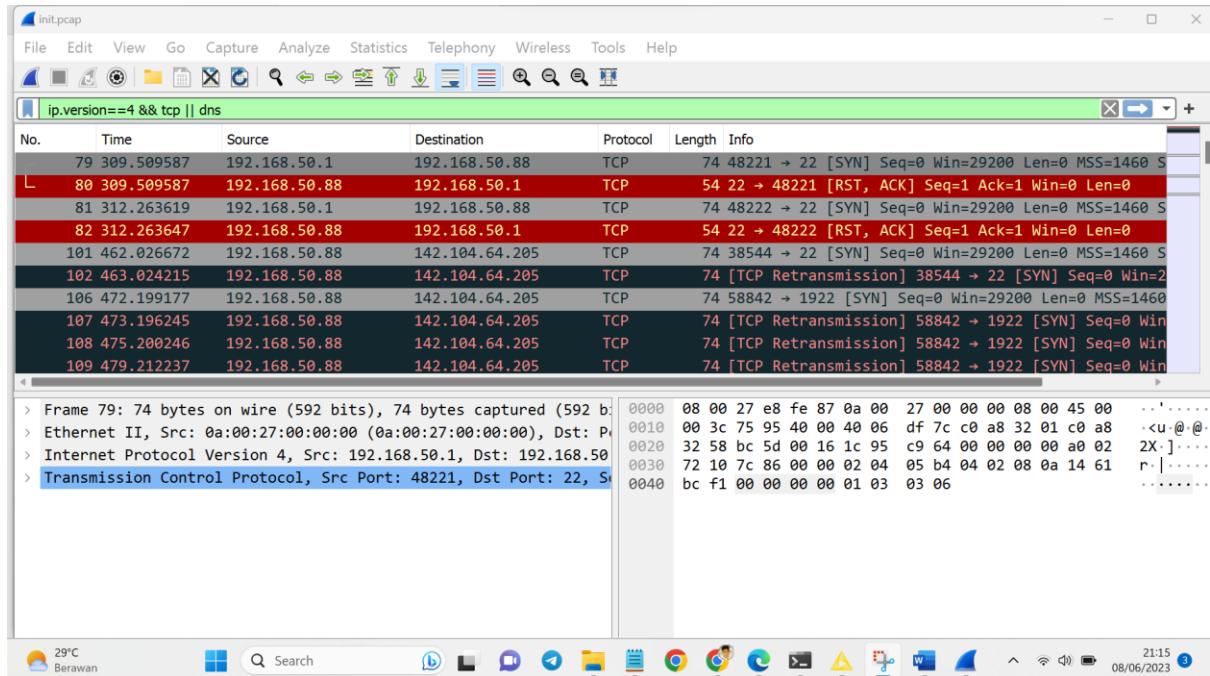
3. Untuk proses analisa yang akan dilakukan nantinya, kita akan mengambil data dengan ip versi 4 (ipv4) dan protocol TCP, DNS saja. Untuk proses tersebut dapat dilakukan pada wireshark menggunakan perintah `ip.version==4 && tcp || dns` pada kolom display filter tepat dibawah toolbar



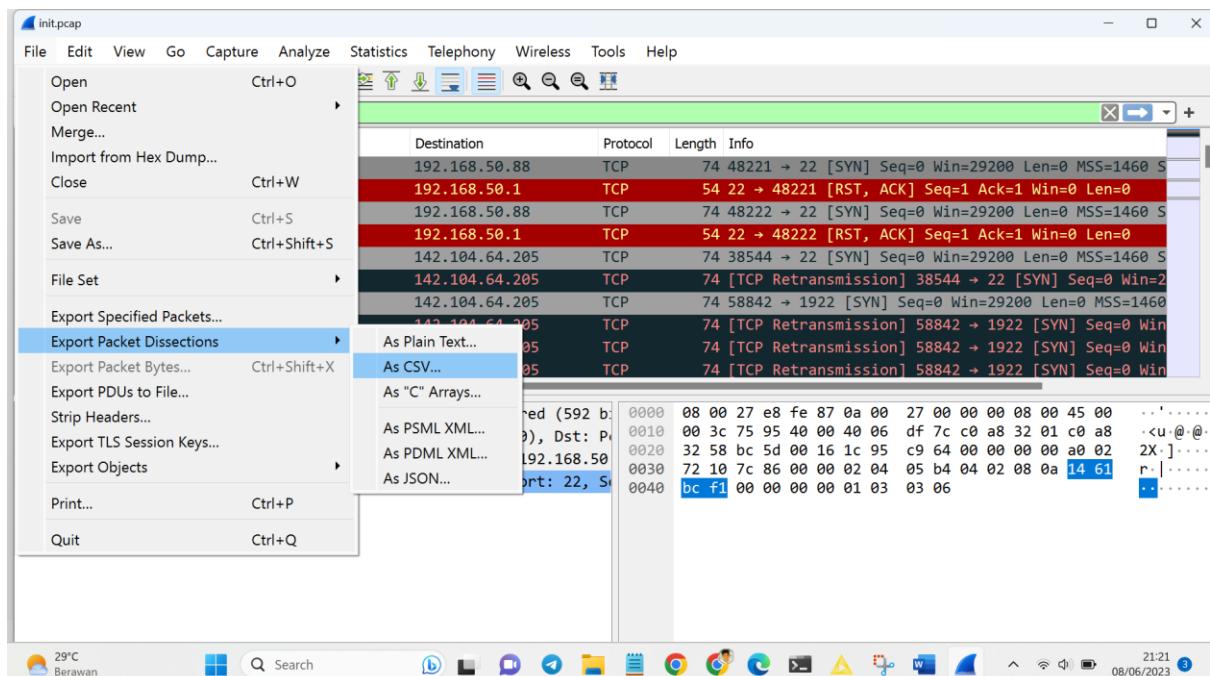
4. Untuk mendapatkan delta time dan delta time dan delta time display, klik Edit – Preferences – Column

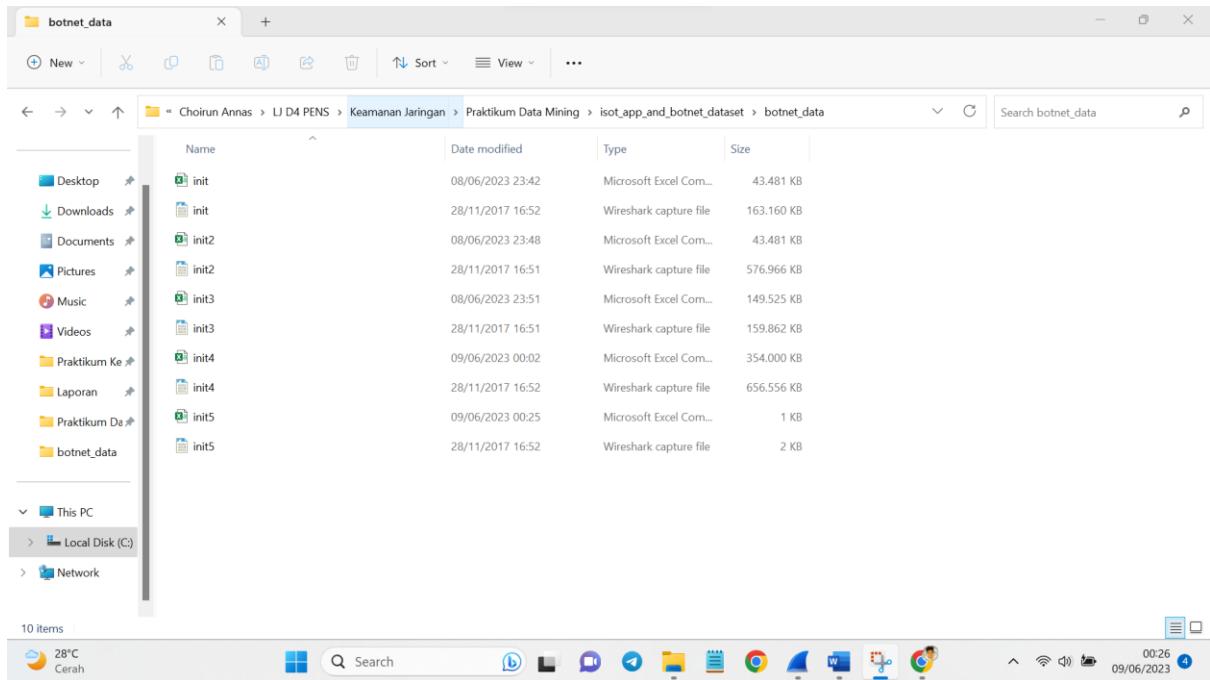


Hasilnya

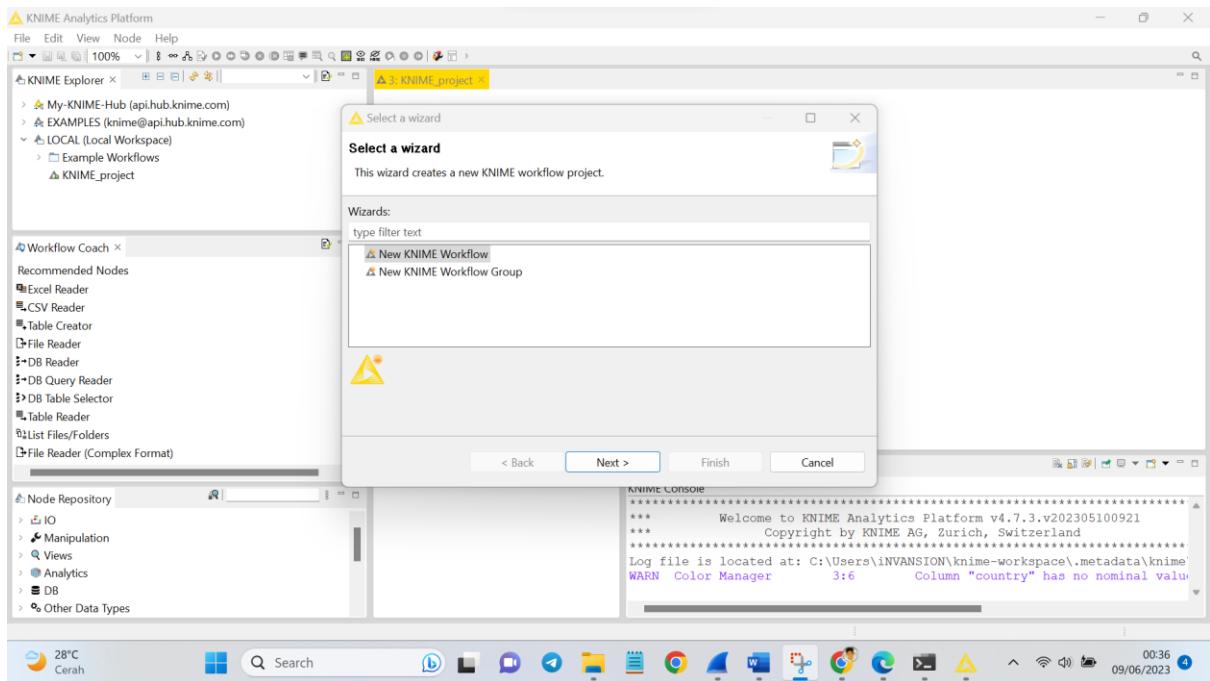


5. Export file pcap tersebut keformat Comma-separated Value (.csv) dengan cara klik File – Export Packet Dissections – As CSV. Yang perlu diperhatikan yaitu pada Pacet Range, pastikan yang terpilih yaitu Displayed, karena data pada Displayed ini sudah terfilter dengan versi 4

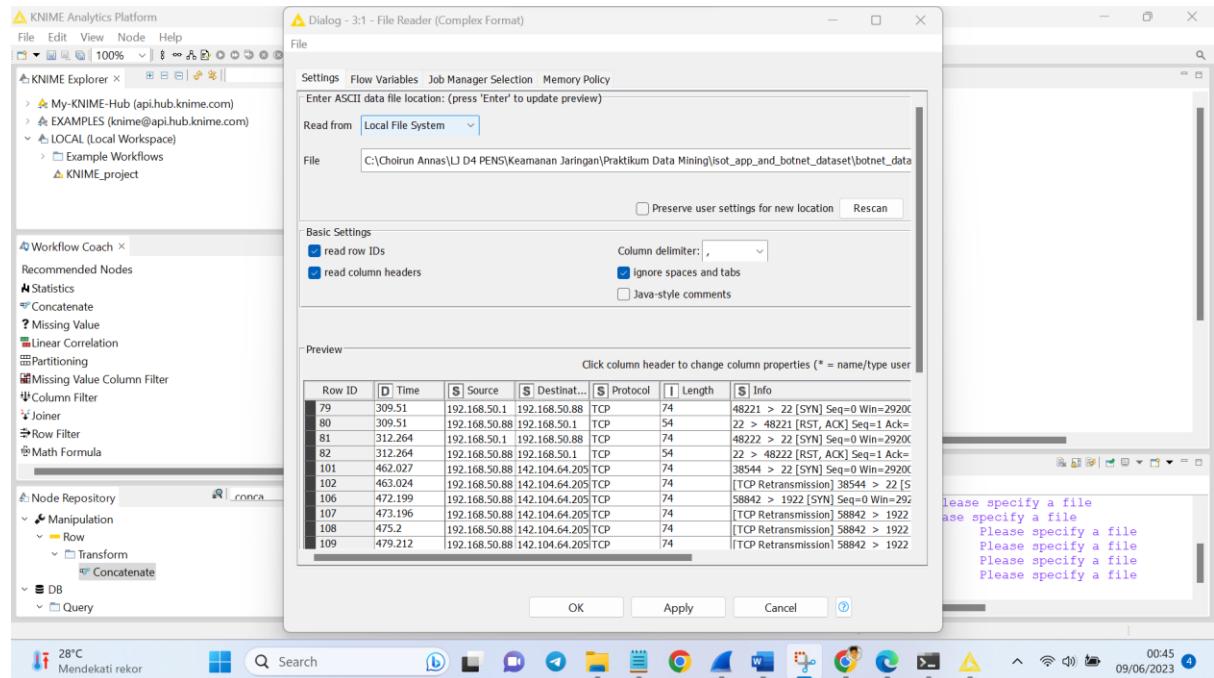




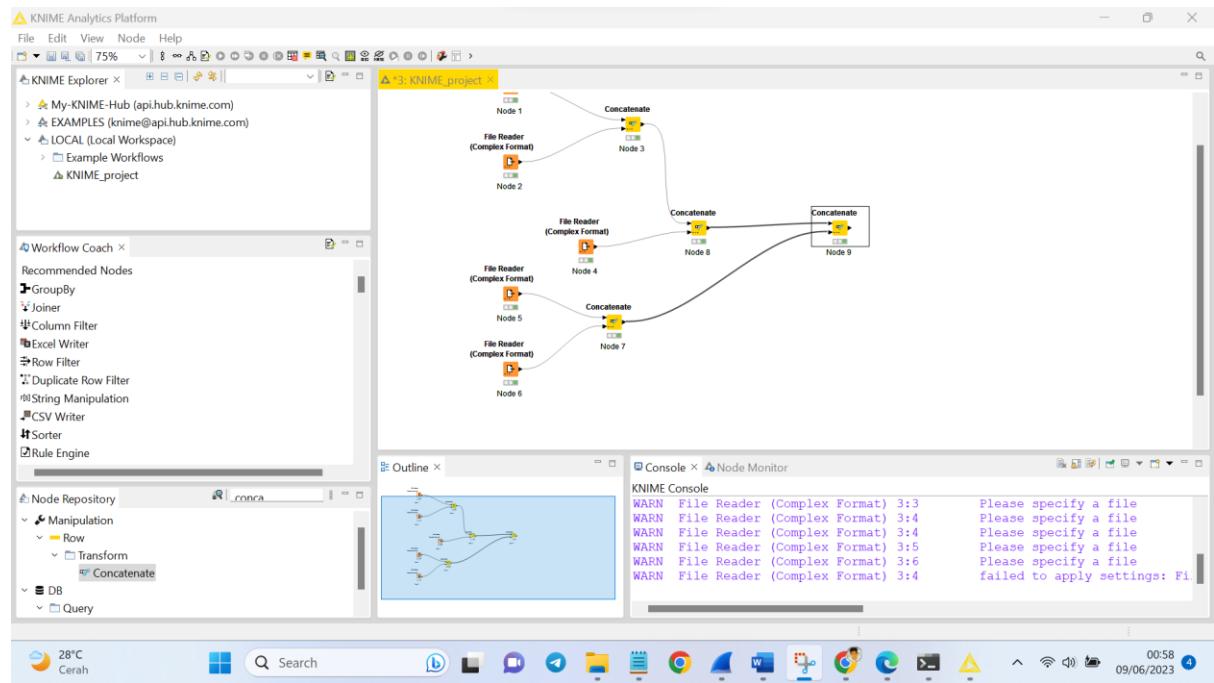
5. membuat workflow/project baru. Dengan cara klik File – New – New Knime Workflow – Tulis Nama workflow dan Lokasi workflow tersebut – Klik Finish



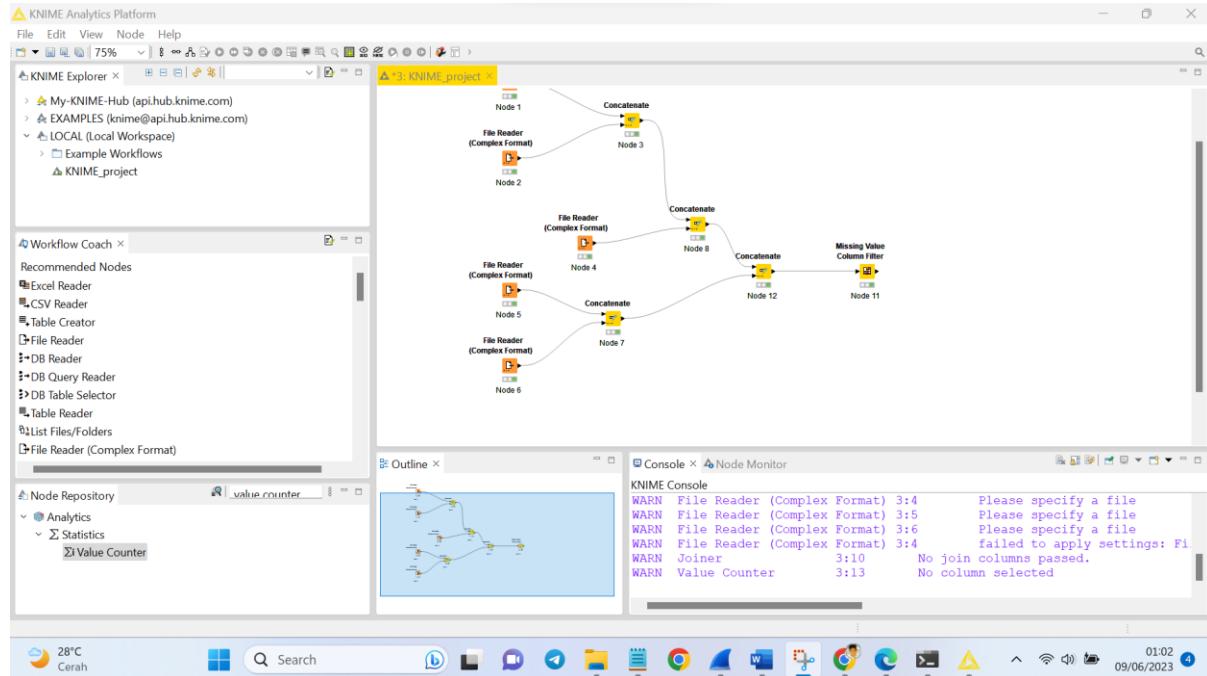
6. Tambahkan data kedalam file reader



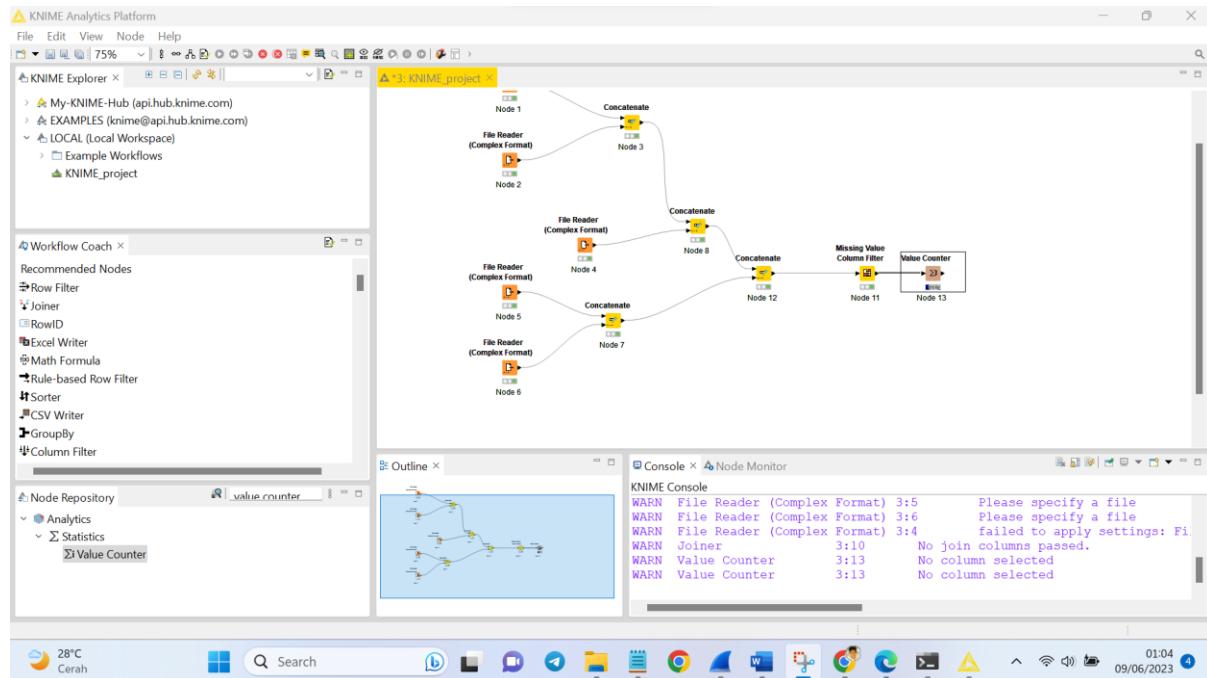
7. Gabungkan kelima data dengan menggunakan concatenate dan data reader seperti gambar dibawah



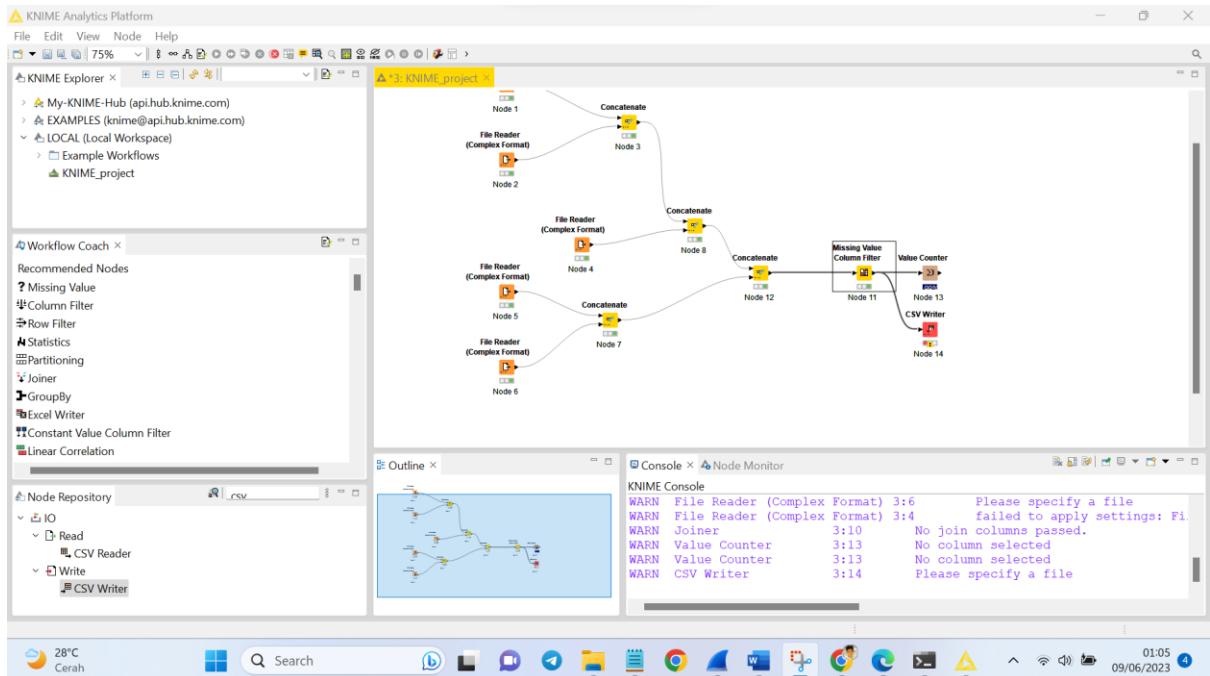
8. Untuk melakukan labeling data normal kita akan menggunakan Node Missing Value. Node ini digunakan untuk mengisi data kosong.



9. Untuk memastikan bahwa kolom label sudah terisi dengan value Malicious atau Normal, dapat menggunakan node Value Counter. Node ini berfungsi untuk menghitung jumlah seluruh value pada kolom terpilih.



10. Export file ke dalam format .csv dengan menggunakan node CSV Writer



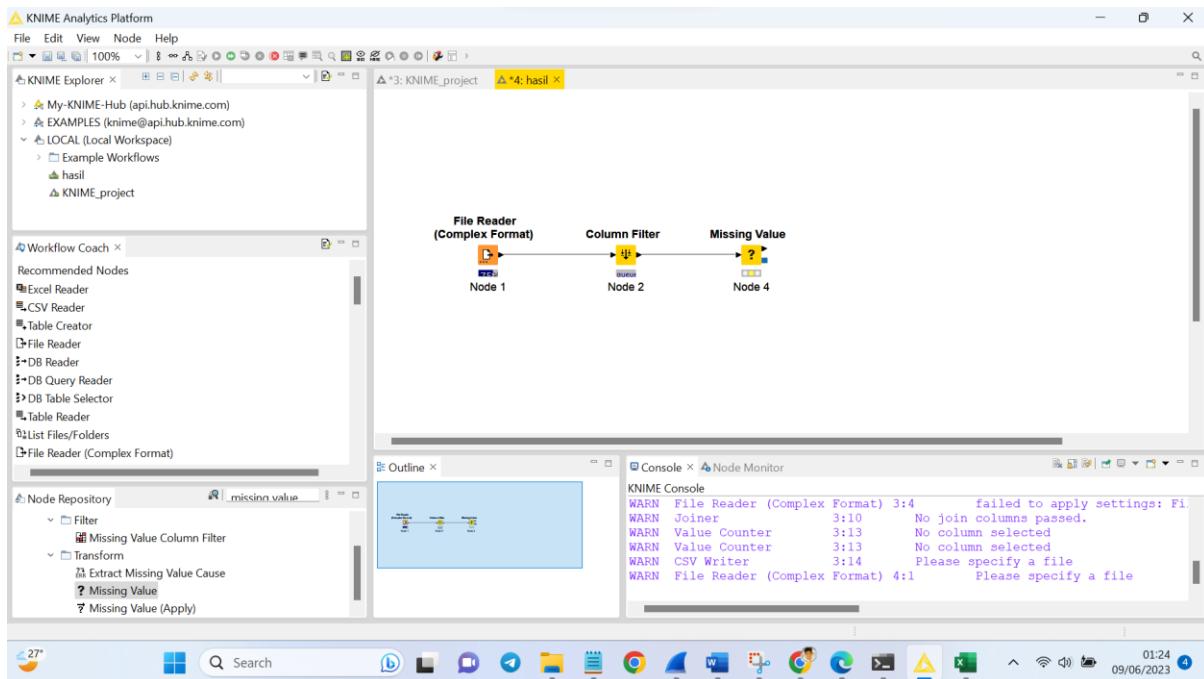
Saya menaruh data didalam file hasil.csv

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'hasil'. The first row contains the column headers: 'No.', 'Time', 'Source', 'Destination', 'Protocol', 'Length', and 'Info'. Below this header, there are approximately 40 rows of network traffic data. The data includes source and destination IP addresses, port numbers, protocols (e.g., DNS, TCP), sequence numbers, window sizes, and other TCP/IP-related parameters. The Excel ribbon is visible at the top, and the taskbar at the bottom shows the date as 09/06/2023 and the time as 01:09.

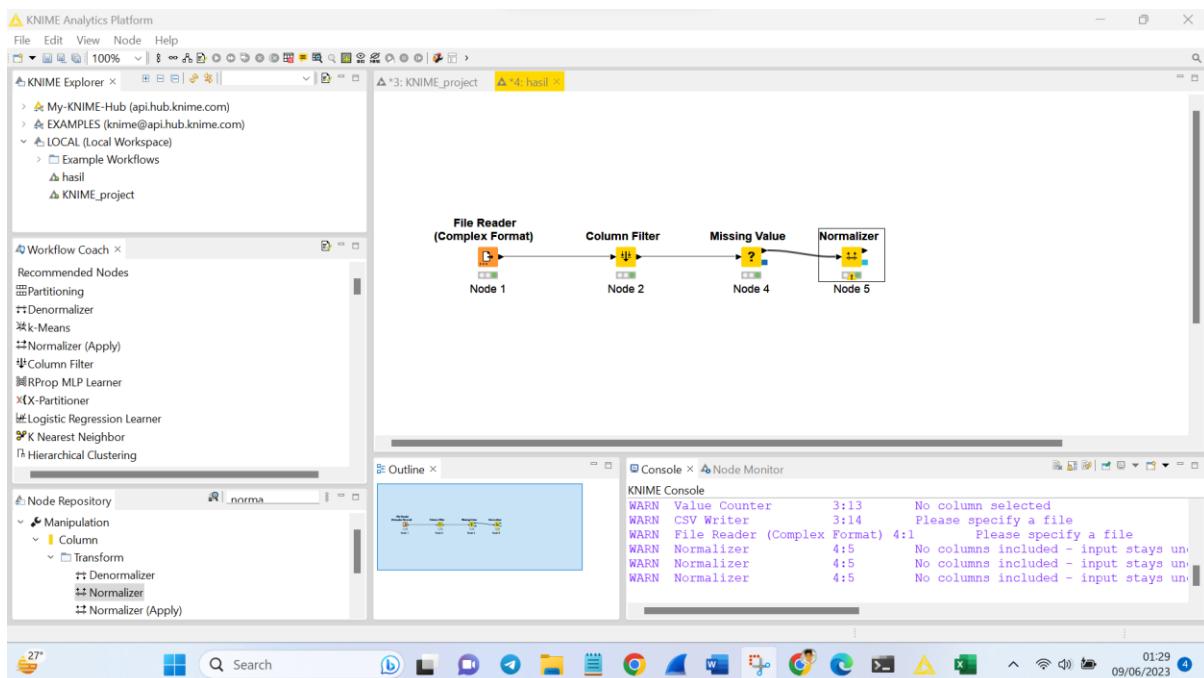
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	"192.168.50.50"	"192.168.50.88"	DNS	"79"	Standard query 0x5e82 A clients2.google.com"
3	4.026921	"192.168.50.19"	"192.168.50.88"	DNS	"81"	Standard query 0xf4f4 A client-cf.dropbox.com"
9	8.1848537	"192.168.50.88"	"8.8.4.4"	DNS	"97"	Standard query 0xfa0b A updatekeepalive.mcafee.com OPT
11	2.096566	"192.168.50.51"	"192.168.50.88"	DNS	"84"	Standard query 0x4fe5 A www.google-analytics.com"
15	2.848113	"192.168.50.88"	"192.168.50.51"	DNS	"86"	Standard query response 0x4234 Server failure A updatekeepalive.mcafee.com"
7	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
8	309.509587	"192.168.50.1"	"192.168.50.88"	TCP	"74"	48221 > 22 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=341949681 TSectr=0 WS=64"
9	309.509587	"192.168.50.88"	"192.168.50.1"	TCP	"54"	22 > 48221 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0"
10	312.263619	"192.168.50.1"	"192.168.50.88"	TCP	"74"	48222 > 22 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=341950369 TSectr=0 WS=64"
11	312.263647	"192.168.50.88"	"192.168.50.1"	TCP	"54"	22 > 48222 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0"
12	462.026672	"192.168.50.88"	"142.104.64.205"	TCP	"74"	38544 > 22 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=195132807 TSectr=0 WS=128"
13	463.024215	"192.168.50.88"	"142.104.64.205"	TCP	"74"	[TCP Retransmission] 38544 > 22 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=195133057 TSectr=0 WS=128"
14	472.199177	"192.168.50.88"	"142.104.64.205"	TCP	"74"	58842 > 1922 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=195135350 TSectr=0 WS=128"
15	473.196245	"192.168.50.88"	"142.104.64.205"	TCP	"74"	[TCP Retransmission] 58842 > 1922 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=195135600 TSectr=0 WS=128"
16	475.200246	"192.168.50.88"	"142.104.64.205"	TCP	"74"	[TCP Retransmission] 58842 > 1922 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=195136101 TSectr=0 WS=128"
17	479.212237	"192.168.50.88"	"142.104.64.205"	TCP	"74"	[TCP Retransmission] 58842 > 1922 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=195137104 TSectr=0 WS=128"
18	487.228249	"192.168.50.88"	"142.104.64.205"	TCP	"74"	[TCP Retransmission] 58842 > 1922 [SYN] Seq=0 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM TStamp=195139108 TSectr=0 WS=128"

11. Data Pre Processing

Proses dimana data akan dibersihkan (cleaning) karena biasanya didalam suatu data terdapat nilai-nilai yang tidak sempurna atau bahkan terdapat nilai-nilai yang hilang atau kosong yang nantinya akan dapat mempengaruhi proses kedepannya. Pada proses ini kita membutuhkan Node-node berikut : File Reader, Column Filter, Missing Value.

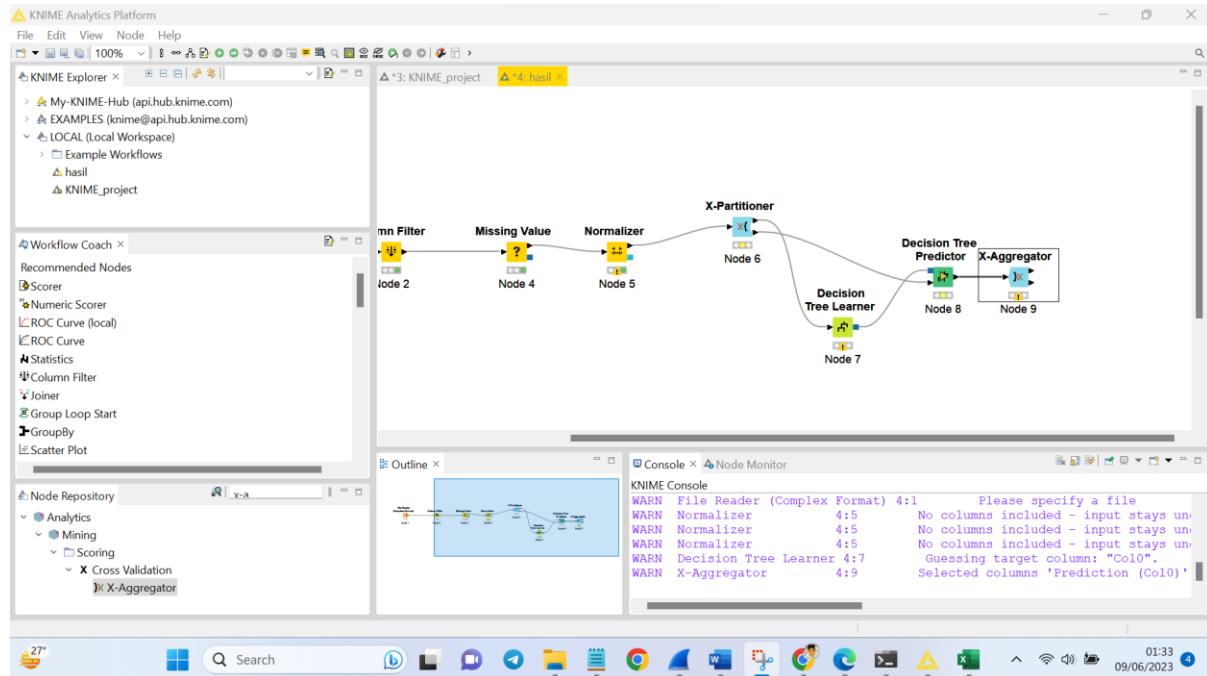


12. Proses data transformation, pada proses ini data akan diubah ke format yang sesuai untuk proses data mining. Node yang digunakan pada tahap ini yaitu Normalizer. Berikut konfigurasinya

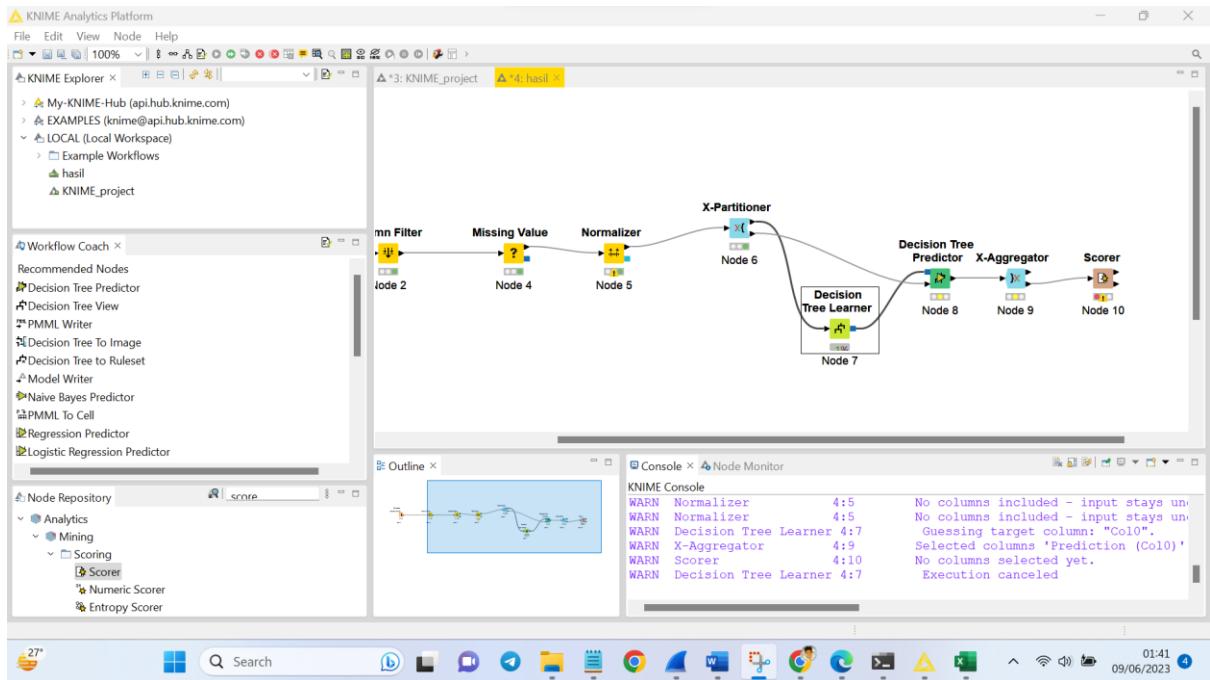


13. Data Mining

Setelah menyelesaikan tahap data transformation, kita akan menjalankan proses Data Mining, dalam proses ini kita akan menggunakan Metode Klasifikasi Decision Tree dengan teknik Cross Validation. Pada proses ini kita membutuhkan Node-node berikut : X-Partitioner, Decision Tree Learner, Decision Tree Predictor, X-Aggregator Sehingga akan membentuk flow seperti ini



14. Node Scorer yang didalamnya terdapat perhitungan untuk melihat seberapa baik model ini dengan menggunakan teknik confusion matrix. Berikut konfigurasinya.



15. Hasil Prediksi

