

PENERAPAN *GRAPH DATABASE* PADA JALUR SANAD

PERAWI HADITS MENGGUNAKAN NEO4J

**(Studi Kasus : Statistika Deskriptif Periwiyatan Hadits Imam Al Bukhari
Pada Software Ensiklopedi Hadits 9 Imam)**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

Mochammad Syahlan Arrosyid

13 611 227

JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2018

PENERAPAN *GRAPH DATABASE* PADA JALUR SANAD

PERAWI HADITS MENGGUNAKAN NEO4J

**(Studi Kasus : Statistika Deskriptif Peristiwa Hadits Imam Al Bukhari
Pada Software Ensiklopedi Hadits 9 Imam)**

TUGAS AKHIR

**(Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Statistika)**



Mochammad Syahlan Arrosyid

13 611 227

JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Penerapan *Graph Database* Pada Jalur Sanad Perawi
Hadits Menggunakan Neo4j

Nama : Mochammad Syahlan Arrosyid

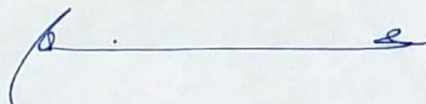
Nomor Mahasiswa : 13 611 227

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK
DIUJIKAN**

Yogyakarta, 9 Februari 2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Dr. Raden Bagus Fajriya Hakim, M.Si.

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PENERAPAN *GRAPH DATABASE* PADA JALUR SANAD
PERAWI HADITS MENGGUNAKAN NEO4J
(Studi Kasus : Statistika Deskriptif Perawayatan Hadits Imam Al Bukhari
Pada Software Ensiklopedi Hadits 9 Imam)

Nama Mahasiswa : Mochammad Syahlan Arrosyid

Nomor Mahasiswa : 13 611 227

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN
PADA TANGGAL 28 MARET 2018**

Nama Penguji :

Tanda Tangan

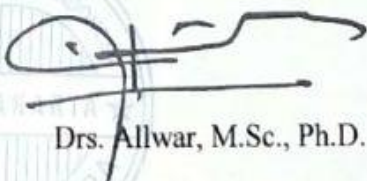
1. Dr. Junanah, MIS.
2. Ayundyah Kesumawati, S.Si., M.Si.
3. Dr. Raden Bagus Fajriya Hakim, M.Si.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




Drs. Allwar, M.Sc., Ph.D.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'laikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji penulis panjatkan pada Allah *Subhanu Wa Ta'ala* yang telah memberikan penuh kenikmatan berupa kesehatan, kekuatan serta keimanan yang terangkai penuh harap atas hidayah-Nya diberikan pada penulis sebagai hamba, semoga senantiasa diberikan kemampuan menjalankan ibadah-Nya dengan istiqomah dan selalu diberi kemampuan untuk menjalankan apa yang diperintahkan dan menjauhkan dari apa yang dilarangnya, sehingga dalam penyusunan tugas akhir ini mampu memberikan manfaat sebagai amal jariyah dan menyelesaikan dalam rangka memperoleh gelar sarjana. Shalawat serta salam senantiasa mari kita curahkan kepada penutup para nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi Wasallam* beserta kerabat, para sahabat dan pengikutnya.

Penyusunan tugas akhir ini merupakan syarat menyelesaikan pendidikan akhir sarjana jurusan statistika di Universitas Islam Indonesia. Tugas akhir ini dilaksanakan pada 07 Juli 2017 – 4 Februari 2018 Yogyakarta. “ Penerapan *Graph Database* Pada Jalur Sanad Perawi Hadits Menggunakan Neo4j” ini disusun sebagai bentuk kontribusi penulis sebagai mahasiswa dan menyelesaikan jenjang strata satu pada Jurusan Statistika di Universitas Islam Indonesia.

Penulis tuliskan dengan ucapkan permohonan maaf jika masih banyak terdapat kekurangan pada penyusunan tugas akhir ini. Semoga kiranya mampu memberikan manfaat meski sedikit, disempurnakan dengan masukan kreatif, kritikan solutif agar mampu di lanjutkan oleh penulis selanjutnya guna diperbaharui. Dan tidak lupa penulis ucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah ﷻ yang memberikan waktu luang, kesehatan, hidayah, dan manisnya iman sehingga peneliti tak henti - hentinya mengucapkan rasa syukur tak terhingga atas segala kenikmatan yang telah diberikan, dan tak lupa

shalawat dan salam atas baginda Rasulullah Muhammad ﷺ sebagai suri teladan, sosok yang dirindukan semoga dipertemukan di akhirat kelak.

2. Bapak, Mama dan adik-adik tercinta yaitu Hayatul Falih Rahimahullah, Diana Puspita yang terus memberikan dukungan berupa doa, hingga pendidikan yang ditempuh saat ini dengan dukungan moril juga materil kepada penulis.
3. Drs. Allwar, M.Sc.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. RB Fajriya Hakim selaku Kepala Program Studi Statistika UII serta dosen pembimbing penulis yang memberikan masukan penyelesaian Tugas Akhir penulis.
5. Para dosen-dosen Statistika UII yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, Prof. Fauzy, Pak Edi, Pak Jaka, Ibu Kariyam, Ibu Atina, Ibu Arum, Ibu Dini, Ibu Ayun, Mas Muhajir, Mas Yoten, dan Mas Hasan. Juga tenaga Pengajaran FMIPA dan Statistika, Pak Kun, Mas Achnaf, Mbak Anggit yang selama ini mengurus administrasi.
6. Kerabat sekaligus orang-orang disekitar penulis yang mendukung dalam penyelesaian skripsi ini, dari teman sekelas hingga satu organisasi JAG & Al Fath. diantaranya afi, pur, septian, halida, herma, kartika, derry, ria, ageng, shabirin, levry, tohi, mukhlas, adit, mas wahyu, mbak eki, mbak tyas yang juga senantiasa menasihati dan mengingatkan dalam kebaikan. Termasuk seluruh pihak terlibat yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari kedepannya akan memperoleh saran masukan dengan kata lain masih jauh dari kesempurnaan. Semoga Allah *Subhanu Wa Ta'ala* selalu melimpahkan hidayah-Nya kepada seluruh pihak, *Aamiin yaa robbal 'alamiin*.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 9 Februari 2018

Mochammad Syahlan Arrosyid

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PERNYATAAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Hadits	6
2.2. <i>Graph Database</i>	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1. Hadits	13
3.2. Analisis Deskriptif	20
3.3. <i>Database</i>	21
3.4. Neo4j.....	24
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	28
4.1. Populasi Penelitian	28

4.2.	Metode Pengambilan Data	28
4.3.	Variabel Penelitian	28
4.4.	Metode Analisis Data.....	29
4.5.	Tahapan Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		31
5.1.	Analisis Deskriptif	31
5.2.	<i>Graph Database</i>	34
BAB VI PENUTUP		53
6.1.	Kesimpulan	53
6.2.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		59

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 3.1	<i>Graph Database VS RDBMS</i>	25
Tabel 3.2	<i>Sintak pada CQL</i>	27
Tabel 4.1	<i>Label, node, dan properti</i>	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Pola perawi hadits.....	7
Gambar 2.2	SNA antar perawi hadits	8
Gambar 2.3	Diagram derajat perawi pada shahih Al Bukhari	9
Gambar 2.4	SNA antar negeri hidup perawi hadits.....	9
Gambar 2.5	Negeri hidup perawi hadits	10
Gambar 2.6	Uji traversing.....	12
Gambar 3.1	Diagram.....	21
Gambar 3.2	<i>Key value</i>	23
Gambar 3.3	<i>Colum families</i>	23
Gambar 3.4	<i>Node</i> dan <i>value</i>	25
Gambar 3.5	Hubungan antar <i>node</i> satu arah dan lebih	26
Gambar 3.6	<i>Web browser</i> , label, dan hubungan.....	26
Gambar 4.1	Tahapan penelitian.....	30
Gambar 5.1	Diagram derajat perawi pada shahih Al Bukhari	32
Gambar 5.2	Persebaran negeri hidup asal perawi.....	33
Gambar 5.3	Visualisasi <i>graph database</i> menggunakan neo4j	34
Gambar 5.4	Tampilan <i>software ensiklopedi hadits 9 imam</i>	35
Gambar 5.5	Penginputan data ke <i>Ms. Excell</i>	35
Gambar 5.6	Filter data	36
Gambar 5.7	Tampilan software Neo4j.....	36
Gambar 5.8	Query pada neo4j.....	36
Gambar 5.9	Visual dari sebuah <i>node</i> tunggal	37
Gambar 5.10	Visual dari sebuah <i>node</i>	37
Gambar 5.11	<i>Node</i> seluruh data	38
Gambar 5.12	<i>Query</i> penghubung kitab ke karya.....	38
Gambar 5.13	<i>Query</i> penghubung bab ke kitab.....	39

Gambar 5.14 Query penghubung hadits ke bab	39
Gambar 5.15 Query penghubung rawi ke hadits	39
Gambar 5.16 Penghubung dari perintah <i>query</i>	40
Gambar 5.17 <i>Network</i> dari masing-masing node	41
Gambar 5.18 <i>Model</i> hubungan antar masing-masing node	43
Gambar 5.19 <i>Visualisasi</i> penghubung anatara node	44
Gambar 5.20 <i>Visualisasi</i> penghubung dari seluruh perintah <i>query</i>	44
Gambar 5.21 <i>Visualisasi</i> graph database	45
Gambar 5.22 <i>Visualisasi</i> penghubung dari hadits 1	50
Gambar 5.23 <i>Visualisasi</i> penghubung berdasarkan daerah	50
Gambar 5.24 <i>Laman</i> graphenedb	51
Gambar 5.25 <i>QR code</i> alamat browser	51
Gambar 5.26 <i>Interface</i> alamat web browser	52
Gambar 5.27 <i>Visual</i> graph database	52
Gambar 6.1 <i>Sebaran Perawi Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab</i>	54
Gambar 6.2 <i>Sebaran Perawi Al Hasan bin Ash Shabbah</i>	54
Gambar 6.3 <i>Visualisasi 200 Hadits Shahih Al Bukhari</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Dasar Hadits Shahih Al Bukhari

Lampiran 2: Query Neo4j

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 Maret 2018



Mochammad Syahlan Arrosyid

PENERAPAN *GRAPH DATABASE* PADA JALUR SANAD PERAWI HADITS MENGGUNAKAN NEO4J

(Studi Kasus : Statistika Deskriptif Perawayatan Hadits Imam Al Bukhari
Pada Software Ensiklopedi Hadits 9 Imam)

Mochammad Syahlan Arrosyid (13611227)

Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Era perkembangan saat ini tidak lagi dapat dipisahkan dengan media berbasis digital, termasuk indonesia yang merupakan salah satu negara berperan andil mengikuti perkembangannya. Indonesia memiliki tatanan aturan negara yang ditata dalam perundang-undangan. Mengimbangi era digital perlu adanya sebuah terapan dasar sumber hukum berbasis digitasi, Indonesia yang memiliki populasi umat islam yang besar dan sebagian besar hukum indonesia tercakup dalam muatan Al Quran dan Al Hadits, sehingga penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan sumber data Al Hadits. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui secara rinci hubungan dalam rangkaian suatu hadits dari Shahih Al Bukhari dengan menerapkan graph database sehingga akses dalam mengetahui suatu hadits lebih optimal dengan sebuah visualisasi berdasarkan node dan relation. Hasil dari analisis yang digunakan merupakan analisis deskriptif menunjukkan persebaran derajat perawi hadits, daerah asal perawi. Dalam bentuk grafik visual diperoleh seorang perawi terbanyak adalah Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab dengan jumlah 35 jalur berdasarkan 200 hadits pada kitab Shahih Al Bukhari

Kata Kunci: *Graph Database, Hadits , Rawi, Optimal, Data, Node, Relation*

**APPLICATION OF GRAPH DATABASE ON HIGH SANAD HADITH
TRANSMITTER USING NEO4J**

*(Case study: Descriptive Statistics of Transmission Hadith Imam Al Bukhari On
the Encyclopedia of Hadith 9 Imam's Software)*

Mochammad Syahlan Arrosyid (13611227)

*Statistical Study Program Faculty of Mathematics and Natural Science
Islamic University of Indonesia*

ABSTRACT

The current era of development can no longer be separated with digital-based media, including Indonesia which is one of the countries contribute to follow its development. Indonesia has a state regulatory arrangement laid out in legislation. To compensate for the digital age, there needs to be a basic application of a digit-based legal source, Indonesia which has a large Muslim population and most of Indonesian law is covered by Al Quran and Al-Hadith, so that this research is conducted using Al Hadith data source. The purpose of this study is to know in detail the relationship in the series of a hadith from Sahih Al Bukhari by applying the graph database so that access in knowing a hadith is more optimal with a visualization based on node and relation. The result of the analysis used is descriptive analysis shows the distribution of the degree of the hadith narrator, the origin of the transmitters. In the form of visual charts obtained by most narrators is Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin' Abdullah bin Syihab with the number 35 lanes based on 200 hadiths on the book of Sahih Al Bukhari.

Keywords: *Graph Database, Hadith , Transmitters, Optimal, Data,
Node, Relation*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang memiliki aturan dasar perundang – undangan sebagai sumber dasar hukum, ditetapkan oleh pemerintahan dijalankan oleh seluruh rakyat Indonesia, dengan tujuan memenuhi hak dan kewajiban dalam sebuah masyarakat. Aturan juga berperan sebagai batasan tindakan individu ataupun sekelompok masyarakat, yang menjadikan sumber pedoman dalam bernegara. Indonesia memiliki jumlah penduduk muslim terbesar dengan Al Quran dan Al Hadits bagian pedoman dan sumber hukum bagi umat muslim dalam segi ibadah dan bermuamalah. Dalam penerapannya sumber-sumber hukum yang berdasarkan perundang-undangan di Indonesia sebagian besar tercakup berdasarkan Al Quran dan Al Hadits, sebagaimana dengan contoh perihal muamalah dalam kajian ilmu fiqh merupakan bagian dari sumber hukum Al Hadits yang menetapkan hukum pernikahan, hak asuh anak sampai dengan hak waris.

Di era perkembangan digital, media informasi memiliki peranan penting dalam laju pertumbuhan kemajuan suatu negara. Peranan teknologi berkembang mengubah pola komunikasi sebuah informasi yang dibatasi oleh ruang dan waktu menjadi pola yang tanpa batas. Yang artinya perkembangan digital pada dasarnya bersifat baik, sehingga pada perkembangannya terjadi perubahan dari media massa tradisional menjadi media massa era digital. Sebagaimana dengan keberadaan sebuah buku, kitab, dan majalah kini pun melakukan transformasi dalam perkembangannya (Wuryanta, 2010).

Perkembangan dunia sedang mengalami perubahan dinamika, dari masyarakat tradisional menuju arah dinamika masyarakat baru yang dibentuk oleh komputer dan jaringan (*networking*) (Don Tapscott, 1996). Dengan perlu adanya

media sumber hukum berbasis visualisasi di era digital berbasis komputasi, penelitian ini merupakan langkah untuk melakukan perkembangan dengan pendekatan ilmu statistika deskriptif dengan menampilkan sebuah visualisasi *graph database* untuk mengetahui pola yang terhubung pada grafik penghubung. Penelitian ini memuat sumber hukum Al Hadits, dengan maksud memudahkan pada penggunaan secara efektif dan efisien, dalam menerapkan serta mengkaji sumber hukum Al Hadits. Dalam pelaksanaannya *graph database* ini untuk mengetahui jalur keberadaan sumber hukum tersebut secara detail.

Al Hadits merupakan sumber hukum setelah Alquran yang secara *general* adalah yang dinisbatkan kepada seorang Nabi Muhammad shalallahu alaihi wassalam berdasarkan tindakan, diam dan apa yang diperbolehkannya (Mukri, 2005). Pada penerapannya Al Hadits memiliki jalur dalam periwayataannya sampai dengan Rasulullah ﷺ sebagai contoh kitab Imam Al Bukhari, Imam Muslim, dan 7 diantara periwayatan yang lainnya. Kitab Al Bukhari memiliki judul Asli Al Jami' Ash Shahih Al Musnad min Haditsi Rasulillah shallallahu 'alaihi wassalam wa Sunanihi wa Ayyamihi, yang digunakan sebagai Peneliti menerapkan *Graph Relational Database* pada jalur periwayatan perawi.

Penggunaan metode *graph database* dalam penelitian ini yaitu diterapkan pada kitab Shahih Al Bukhari merupakan sumber yang menjadi rujukan utama diantara kitab hadits lainnya. Dengan demikian membuat peneliti tertarik dalam mengolahnya berbasis visualisasi sehingga memudahkan mengetahui jalur rawinya dalam periwayatan sebuah hadits. Sehingga pola yang terbentuk dari keluaran *Graph Database* tentang sumber hukum, berdasarkan Al Hadits ini memudahkan dalam pengetahuan dan penggunaannya terutama dalam menggali sumber hukum sebuah persolan. Penelitian ini menggunakan bantuan *software open source* Neo4j yang berbasis web untuk menghasilkan sebuah visualisasi dalam bentuk *graph* memuat *node* dan hubungan.

Berdasarkan uraikan latar belakang tersebut, maka penulis mengambil judul **“Penerapan *Graph Database* Untuk Mengetahui Jalur Perawi Hadits”** dengan

Studi Kasus : Statistika Deskriptif Perawayatan Hadits Imam Al Bukhari Pada Software Ensiklopedi Hadits 9 Imam, di mana alasan peneliti menggunakan judul tersebut untuk memudahkan dalam memperoleh sumber informasi pada perawi yang meriwayatkan satu atau beberapa hadits yang sebagai acuan penetapan sebuah landasan dasar hukum berdasarkan Al Hadits. Di samping itu penggunaan *graph database* merupakan visualisasi yang menerapkan sebuah *node* dan *relation* yang mengetahui secara spesifik antara tiap – tiap objek, sehingga hasil dari sebuah visualisasi berbasis *Graph Relational Database* lebih optimal dalam menjelaskan gambaran sebuah jalur pada objek sebuah data.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran umum jumlah perawayatan hadits?
2. Bagaimana penyebaran perawi terhadap suatu hadits?
3. Bagaimana penerapan *graph database* pada jalur perawi ?

1.3.Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan untuk menghindari terjadinya penyimpangan. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan data sekunder bersumber pada *software* Ensiklopedi Hadits Kitab 9 Imam dari karya LIDWA PUSTAKA, dibangun oleh perusahaan *software* Indonesia dan SIMRS Saltanera.
2. Hadits yang digunakan dalam penelitian yaitu karangan Imam Al Bukhari yang mencakup 4 kitab, 144 Bab, 364 Hadits.
3. Variabel penelitian yang digunakan adalah kitab, bab, isi, dan data perawi, diantaranya mencakup pada kalangan, kuniyah, negeri hidup, tahun wafat, dan kondisi derajat perawi.

4. *Software* sebagai alat bantu yang digunakan dalam penelitian yaitu *Microsoft Excell 2016, Microsoft Word 2016, dan Neo4j*.
5. Metode yang dipakai dalam penelitian adalah analisis deskriptif.

1.4.Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran umum jumlah periwayatan hadits.
2. Mengetahui penyebaran perawi terhadap suatu hadits.
3. Memperoleh hasil penerapan *Graph Realtional Database* pada jalur perawi.

1.5.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan oleh penelitian ini adalah mempermudah untuk menampilkan sebuah hubungan antara masing-masing objek dalam periwayatan suatu hadits dengan menggunakan *node* dan *relation*, sehingga diperoleh sebuah visualisasi berbasis *graph database* yang jauh lebih optimal untuk mengetahui penyebaran perawi hadits serta mempelajari suatu hadits terkait memperoleh informasi dan merupakan hasil suatu perkembangan ilmu statistika pada analisis deskriptif. Sehingga dapat digunakan sebagai acuan yang mempermudah dalam mempelajari dan menemukan sumber hadits guna diterapkan pada sebuah keputusan sebuah sumber hukum.

1.6.Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Hadits dan atau Analisis Deskriptif dan *Data mining*.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan kajian teoritis tentang Hadits, analisis deskriptif, *Cyber Query Language*, *NoSQL*, *graph database*, *node* dan *relation* yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan populasi penelitian, metode pengambilan data, variabel penelitian, metode analisis data, dan tahapan penelitian.

BAB V HASIL DAN PEMBASAN

Bab ini memaparkan tahapan dalam penelitian menggunakan analisis deskriptif yang dilanjutkan dengan melakukan input sebuah data untuk memperoleh gambaran dan hasil dari *graph relational database* secara visual. yang kemudian hasilnya secara grafik diperoleh dengan mengetahui hubungan tiap-tiap objek variabel tersebut sehingga memudahkan dalam mengetahui dan memperoleh sebuah informasi secara efektif dan efisien secara visual.

BAB VI PENUTUP

Bab ini memuat rumusan hasil penelitian yang berupa kesimpulan dan saran.

BAB II

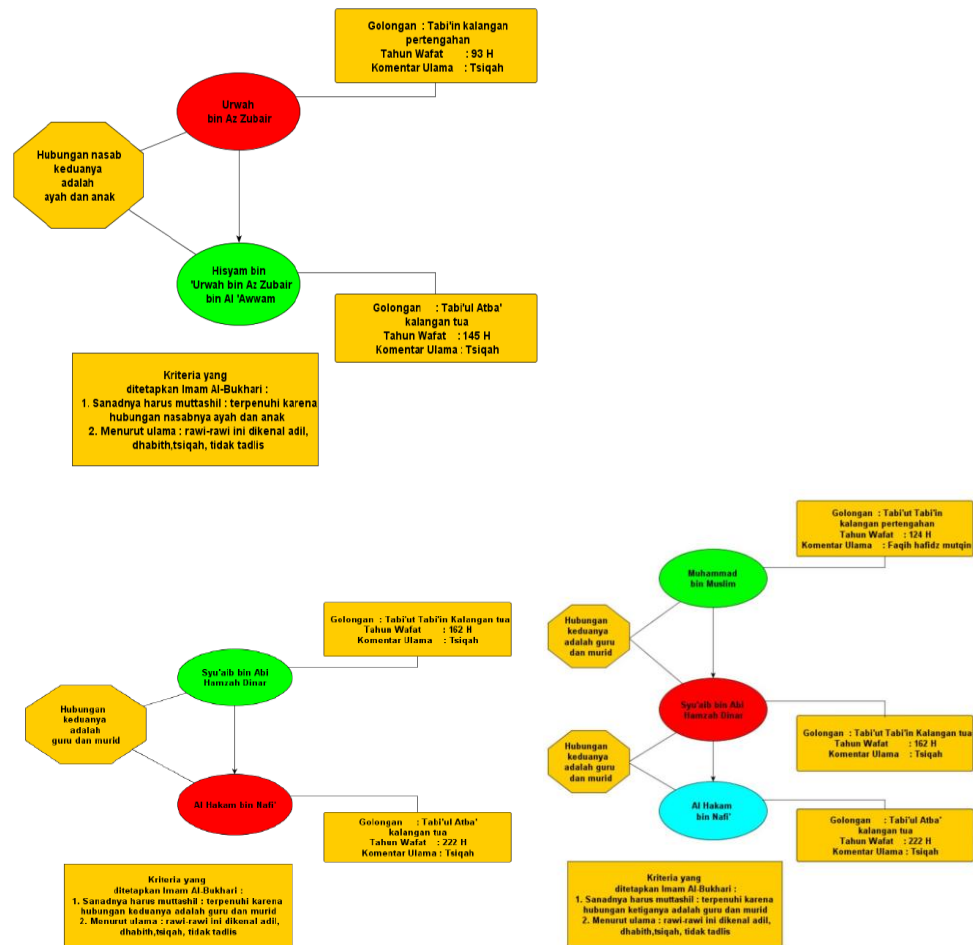
TINJAUAN PUSTAKA

Pelaksanaan penelitian ini merupakan bagian dari upaya perkembangan kelanjutan hasil karya yang telah di publikasikan oleh beberapa peneliti sebelumnya dengan metode yang berbeda, kemudian peneliti melakukan pembaharuan dengan menerapkan *graph relational database* yang belum diterapkan pada studi kasus sebelumnya. Dengan metode yaitu analisis deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini, berbasis *NoSQL*. Penulisan pada penelitian ini sebagai bahan kajian untuk mengetahui literatur yang digunakan sebagai bahan penelitian, selain untuk mengetahui keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan untuk menghindari terjadinya duplikasi yang dilakukan oleh penulis. Adapun beberapa ulasan tentang penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan berkenaan dengan data dan metode yang digunakan adalah sebagai berikut.

2.1. Hadits

Pada penelitian tentang hadits pernah dilakukan oleh Ayu Septiani (2015) dalam penelitiannya dengan tema “ *SEQUENTIAL PATTERN MINING RAWI HADITS DENGAN ALGORITMA SEQUENTIAL PATTERN DISCOVERY USING EQUIVALENT CLASSES (SPADE)* ” yang menguraikan tentang teknik *sequential pattern*, untuk menentukan urutan perawi hadits dalam suatu sanad. Dengan Algoritma SPADE dalam mencari *frequent sequence* dari data transaksi berdasarkan *vertical database* dan proses *join sequence* sehingga dari hasil *ouput* menampilkan sebuah *rule* dengan diperoleh nilai *minimum support* 0.03 dan *minimum confidence* 0.5 yang menghasilkan 7 pola aturan (asosiasi) pada sebuah urutan perawi dalam sanadnya. Dan terbentuk 3 pola aturan kepercayaan yang tinggi. Berikut diantara 3 pola yang terbentuk **{Urwah bin Az Zubair}** => **{Hisyam bin 'Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam}** aturan dengan nilai *support* sebesar 0.042, *confidence* sebesar 0.525 dan *lift ratio* sebesar 10.9375. **{Syu'aib**

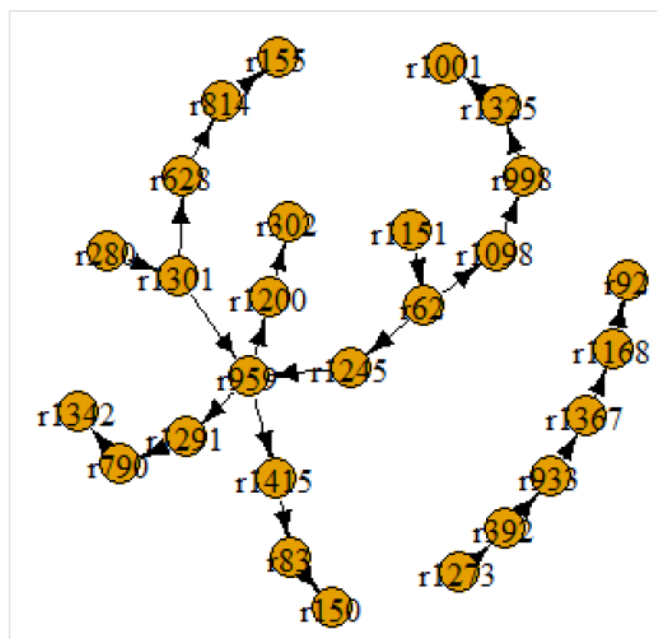
bin Abi Hamzah Dinar} => {Al Hakam bin Nafi'} aturan dengan nilai *support* sebesar 0.037, *confidence* sebesar 0.860465 dan *lift ratio* sebesar 23.25581. **{Muhammad bin Muslim}, {Syu'aib bin Abi Hamzah Dinar}=> {Al Hakam bin Nafi'}** dengan memperoleh nilai *support* sebesar 0.032, *confidence* sebesar 0.914286 dan *lift ratio* sebesar 24.71043.



Gambar 2.1. Pola perawi hadits (Septiani, 2015)

Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Sekti Kartika Dini (2017) dengan tesis dengan tema “POLA SEKUEENTIAL PERAWI HADITS” dalam studi kasus Hadits Shahih Imam Bukhari dari *Software* Ensiklopedi Hadits Kitab 9 Imam, yang memaparkan sebuah pola asosiasi yang terbentuk antar perawi hadits dan juga ingin memperoleh perawi sekaligus negeri hidup perawi yang menjadi sentral dalam periwayatan hadits pada studi kasus yang dimuat. Dimana *Sequential Pattern*

Mining merupakan bagian metode *data mining* yang mencari sebuah pola asosiasi antar item dengan memperhatikan urutan. Kemudian dalam menentukan perawi yang menjadi sentral beserta dengan negeri hidup menggunakan teknik *Social Network Analysis* (SNA), untuk menampilkan objek yang berhubungan pada sebuah grafik. Sehingga dalam penelitian tersebut diperoleh perawi yang memiliki peranan besar yaitu Syu'bah bin Al Hajjaj dari kalangan *tabi'ut tabi'in* yang hidup di kota Madinah. Diantara lainnya kota yang menjadi sentral periwayatan hadits yaitu Bashrah dan Kufah pada bagian Irak serta kota Madinah pada bagian Saudi Arabia. *Social Network Analysis* yang terbentuk pada kitab Shahih Imam Al Bukhari pada dasarnya memiliki peranan besar sehingga terbentuk sebuah *centrality*

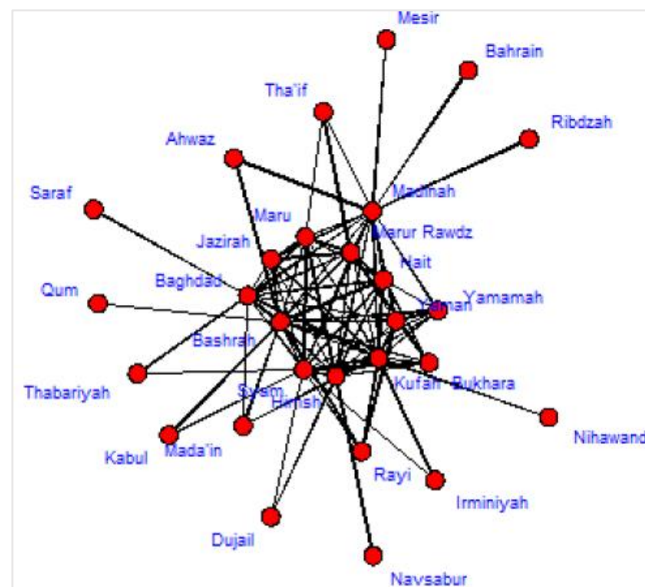


Gambar 2.2. SNA antar perawi hadits (Dini, 2017)

No.	Inisial	Nama Perawi	Negeri Hidup	DC	BC	CC
1	r959	Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah	Madinah	5 ^{*)}	40 ^{*)}	5.2
2	r1301	Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam	Madinah	3	12	5.8 ^{*)}
3	r62	Abdullah bin 'Abbas bin 'Abdul Muthalib	Marur Rawdz	3	14	5.7
4	r1098	Sa'id bin Jubair bin Hisyam	Kufah	2	6	1.8
5	r1168	Sufyan bin 'Uyainah	Kufah	2	4	1
6	r1200	Syu'aib bin Abi Hamzah Dinar	Syam	2	6	1
7	r1245	Ubaidullah bin 'Abdullah bin 'Utbah	Madinah	2	18	4
8	r1291	Uqail bin Khalid bin 'Uqail	Syam	2	12	1.5
9	r1325	Waddloh bin 'Abdullah	Bashrah	2	4	1
10	r1367	Yahya bin Sa'id bin Qais	Madinah	2	6	1.5

Gambar 2.3. Diagram derajat perawi pada shahih Al Bukhari (Dini, 2017)

Sehingga dari gambar diatas diketahui yang memiliki cabang menggambarkan terdapat hubungan, semakin banyak cabang yang dihasilkan menjadikan *node* menjadi *central*. Sedangkan untuk negeri hidup perawi sebagaimana gambar berikut.



Gambar 2.4. SNA antar negeri hidup perawi hadits (Dini, 2017)

No	Negeri Hidup Perawi	DC	BC	CC
1	Bashrah	28 ^{*)}	130.9	20 ^{*)}
2	Kufah	26	78.5	20 ^{*)}
3	Madinah	25	134.5 ^{*)}	19.5
4	Syam	24	105.1	19.5
5	Himsh	20	44.4	16
6	Baghdad	19	53.1	15.5
7	Marur Rawdz	18	27.8	18

Gambar 2.5. *Negeri hidup perawi hadits (Dini, 2017)*

Dari peneitian terdahulu sebagaimana yang sudah peneliti sebutkan diatas, pada penerapannya masih terdapat kendala yaitu berupa sedikit mengalami kesulitan dalam memperhatikan runtutan perawi hadits dalam periwayatannya secara keseluruhan, dengan demikian peneliti akan melakukan perkembangan dengan menerapkan *graph database* dari penelitian sebelumnya, dikarenakan peneliti merasa mengalami sedikit kesulitan saat melakukan pemilahan pada nama perawi ketika menggunakan metode tertentu untuk membandingkan dengan perawi yang lainnya dalam sebuah periwayatan hadits, maka dengan adanya penelitian yang dilaksanakan ini besar harapan dari kelanjutan penelitian dapat digunakan sebagai acuan dalam memberikan informasi yang memudahkan dengan penerapan menggunakan *node* dan *relational*.

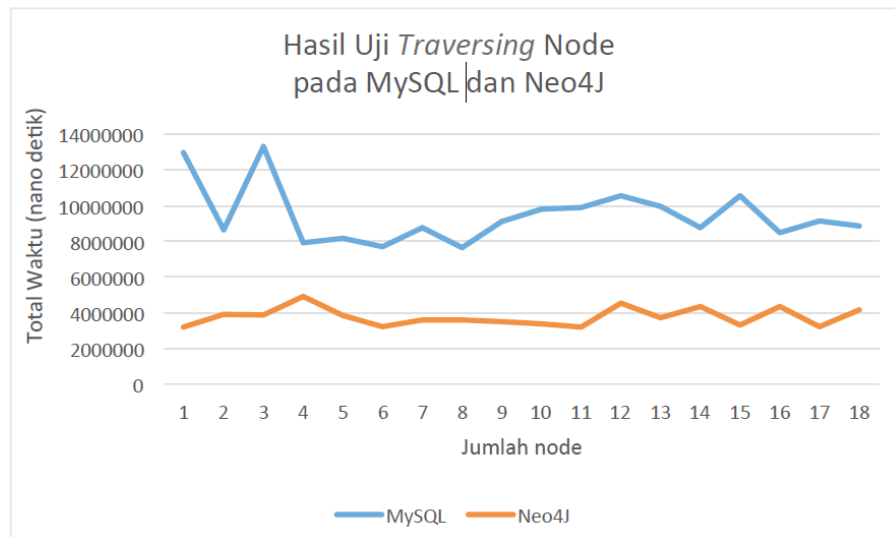
2.2. *Graph Database*

Pada jurnal dengan judul “OUTCOME ANAYSYS USING NEO4J GRAPH DATABASE” yang disusun oleh Mary Femy, dkk pada tahun 2016 menguraikan tentang hasil keluaran dari *database* menggunakan *graph database VS MySQL* secara umum memberikan kesimpulan *graph database* lebih baik pada *query* tipe struktural daripada *relational*. Dalam penelusuran karakter text lengkap, data grafik yang signifikan lebih baik pada data masukan yang dicobakan terdiri beberapa kolom yang mewakili hubungan persahabatan pengguna.

Penelitian yang dilakukan oleh Abidin Ali, dkk. Pada tahun 2012 dengan judul “PENCARIAN DENGAN *KNOWLEDGE GRAPH*” dalam penelitian

tersebut menerangkan *Database* merupakan komponen utama pada setiap organisasi ataupun lembaga-lembaga besar. Perkembangan *database* menjadi tantangan tersendiri agar terciptanya pengelolaan data yang secara efisien (Wood, 2004), khususnya pada optimasi pencarian. Apabila mengandalkan pengorganisasian data yang sederhana, maka optimasi pencarian menjadi rendah, disini diperlukan *graph database*, karena konsep *database* menggunakan *graph* akan membantu pencarian (Cook, 2000). Pada kasus yang diterapkan menggunakan *graph database* memberikan gambaran bagaimana optimasi pencarian pada *similarity* yang kemudian di ranking berdasarkan jumlah kesamaan terbanyak. Dengan demikian juga memberikan gambaran bagaimana perancangan dan pendefinisian nenerapa kasus dalam *database* lebih fleksibel terhadap perubahan data yang berbeda yang berbeda dengan *Relational Database Management System* (RDBMS).

Jurnal dengan judul “PEMODELAN GRAPH DATABASE UNTUK MODA TRANSPORTASI BUS RAPID TRANSIT” disusun oleh Panji Wisnu Wirawan, dkk pada tahun 2016 menjelaskan *graph database* dapat menjadi solusi alternatif untuk menyimpan data jaringan transportasi yang memuat pada studi kasus melakukan perbandingan hasil uji *Traversing Node* antara MySQL dengan Neo4j, sehingga diketahui dari hasil uji tersebut *graph database* yang digunakan dalam Neo4j lebih optimal setelah melakukan perambatan 18 *node*. Pengukuran waktu dimulai saat ketika program memulai permintaan sampai dengan berakhir waktu saat menutup koneksi basis data. Sebagaimana hasil pengujian pada gambar berikut.



Gambar 2.6. Uji traversing (Wirawan, 2016)

Dari gambar berikut menerangkan, bahwa total waktu Neo4j lebih signifikan cepat dibandingkan dengan MySQL, dengan demikian performa yang dihasilkan dari perambatan *graph database* menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding menggunakan *database* relasional.

Kemudian pada penelitian dengan tema “*Representing and querying disease network using graph database*” yang disusun oleh Artem Lysenko, dkk disusun pada tahun 2016. Pada penelitian tersebut menjelaskan jaringan sebuah struktur

Diantara penelitian yang digunakan pada *graph database* tersebut memiliki kelebihan dalam pengoptimalan pada sebuah pencarian *database*, dengan demikian penerapan query menjadikan mudah dalam melakukan pencarian data yang saling berkaitan. Dengan model yang sederhana berdasarkan *node* dan *edge* menjadikan untuk mudah dipahami, beberapa kasus yang sudah disebutkan juga memberikan hasil yang optimal ketika dilakukan perbandingan dengan metode yang sama dan juga dalam penerapannya data yang digunakan fleksibel dalam perubahan. Terutama penerapan pada kasus dengan metode *graph database* pada sebuah rawi hadits kitab Shahih Imam Al Bukhari.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Hadits

3.1.1. Pengertian Ilmu Musthalah dan Hadits

Menurut Thahhan (2017) Ilmu Musthalah adalah kaidah – kaidah yang digunakan dalam mengetahui kondisi sanad dan matan dari sisi diterima atau ditolaknya sebuah riwayat. sedangkan Hadits ialah perkataan, perbuatan, *taqrir*, dan ketetapan yang dinisbatkan kepada Nabi Muhammad ﷺ yang dijadikan landasan pedoman hidup dalam menjalankan *syariat* Islam. Dalam penerapannya hadits merupakan sumber hukum setelah Al Qur'an yang sudah semestinya diterapkan bagi umat muslim sebagai pedomannya

Hadits yang secara harfiah merupakan perkataan atau percakapan. Secara terminologi dalam Islam pemaknaan hadits yang berarti melaporkan atau mencatat pernyataan dan tingkah laku dari nabi Muhammad ﷺ. Namun pada perkembangannya istilah hadits mengalami perluasan makna, sehingga di sinonimkan dengan *sunnah*, yang berarti apa saja bentuk perkataan (sabda), perbuatan, ketetapan maupun persetujuan dari Nabi Muhammad ﷺ yang dijadikan sebuah ketetapan ataupun hukum. Kata hadits itu sendiri adalah bukan kata infinitif, sehingga merupakan kata benda.

Hadits memiliki dua unsur dalam sebuah periwayatannya yaitu sanad yang merupakan komponen penghubung perawi sebagai rantai penutur dan matan sebagai redaksinya, sebagaimana dengan contoh berikut.

Telah menceritakan kepada kami Sa'id bin 'Ufair berkata, Telah menceritakan kepadaku Al Laits berkata, Telah menceritakan kepadaku 'Uqail dari Ibnu Syihab dari Hamzah bin Abdullah bin Umar bahwa Ibnu Umar berkata: aku mendengar Rasulullah ﷺ. bersabda: "Ketika aku tidur, aku bermimpi diberi segelas susu lalu aku meminumnya hingga aku melihat pemandangan yang bagus keluar dari kuku-kukuku, kemudian aku berikan sisanya kepada sahabat muliaku

Umar bin Al Khathab”. Orang-orang bertanya: “*Apa ta’wilnya wahai Rasulullah ﷺ?*” Beliau menjawab: “*Ilmu*”. (HR. Bukhari)

Unsur pertama merupakan adalah sanad, yang menyampaikan atau juga menuliskan hingga sampainya kepada penutur berikutnya berdasarkan apa saja yang pernah didengar dan diterimanya dari seorang guru dan atau dalam suatu kitab, sehingga terbentuk sebuah deretan sebuah rantai. Dalam tindakan menyampaikan sebuah hadits tersebut meriwayatkan hadits dan orangnya disebut sebagai perawi hadits. Sanad terdiri dari seluruh penutur orang yang mencatat hadits dalam bukunya (kitab hadits) sampai Rasulullah ﷺ (Asrukin, 2010).

3.1.2. Klasifikasi Hadits

Sebagian besar ulama mengklasifikasikan hadits menjadi 3 kategori, yaitu hadits shahih, hasan, dan *dhaif*. Pembagian hadits tersebut dikarenakan adanya yang menjadikan sebab hadits *maqbul* (diterima) dan terdapat hadits *mardud* (ditolak). (Sekti, 2017)

Hadits yang *maqbul* bilamana ditinjau dari sisi urutan berdasarkan tingkatannya dibagi menjadi empat bagian, yaitu Shahih *līdzatihi* Hasan *līdzatihi* Sahih *lighairihi* Hasan *lighairihi*. Dimana masing – masing diantaranya merupakan cabang dua bagian dari hadits Shahih dan hasan:

a. Shahih

Shahih menurut bahasa yang berarti sehat lawan dari kata *saqim* (sakit). Pengertian tersebut memiliki cakupan yang harus terpenuhi agar di nilai menjadi hadits shahih, diantaranya sebagai berikut :

1. Sanadnya bersambung, yang artinya setiap perawi dalam meriwayatkan hadits tersebut benar – benar telah mengambil secara langsung melalui gurunya, hal demikian diharuskan mulai dari awal sanad sampai akhirnya.
2. Sifat adil dari seorang perawi. Adil yang dimaksud adalah setiap rawi hadits harus memiliki kriteria sebagai seorang muslim, baligh, berakal, tidak fasik, dan tidak tercela perilakunya.

3. Sifat *dhabit* seorang rawi, yaitu setiap hadits tersebut harus benar – benar sempurna hafalannya, baik hafalan tanpa menggunakan kitab maupun menggunakan kitab (yang terjaga dari pemalsuan).
4. Tidak *Syadz*, yaitu benar – benar tidak terdapat kecacatan di dalamnya. Cacat (dalam hadits) adalah yang menjadikan sebab – sebab merusak hadits yang bersifat samar dan tersembunyi, meskipun hadits tersebut terlihat selamat dari sebab – sebab tersebut.

b. Hasan

Hadits hasan berada di pertengahan antara hadits shahih dan hadits *dhaif*, maka dari itu terdapat perbedaan pendapat mengenai definisi hadits hasan, diantara pendapat ulama mengenai definisi hadits hasan, diantaranya :

- a. Definisi Al-Khattabi: Hadits hasan adalah hadits yang diketahui jalurnya, populer perawinya, dan hal tersebut merupakan sifat kebanyakan hadits, juga yang diterima oleh mayoritas ulama, dan dipakai oleh kebanyakan pakar fiqih.
- b. Definisi Imam At-Tirmidzi: “Hadits yang dimana perawinya tidak tertuduh berdusta, tidak menyelisihi hadits yang lain (*syadz*), dan di riwayatkan melalui jalur yang lain semisal dengannya, sehingga disebut adalah hadits hasan”.
- c. Definisi Ibnu Hajar, ia berkata, “ Hadits ahad yang di riwayatkan oleh orang yang adil, sempurna hafalannya, bersambung sanadnya, tidak cacat dan tidak menyelisihi hadits yang lain, maka itu adalah hadits shahih *lidzatihi*, jika sedikit lemah tingkat hafalannya (*ke-dhabith-annya*) maka disebut hadits hasan *lidzatihi*.

Definisi menurut Ibnu Hajar, hadits hasan adalah hadits shahih yang lemah hafalan rawinya, merupakan definisi yang paling baik tentang hadits hasan.

c. *Dhaif*

Hadits *dhaif* yang menurut bahasa berarti lemah antonim dari *al-qawiy* (kuat), yang disebut sebagai hadits *mardud* (ditolak) karena tidak terpenuhi hadits shahih dan hadits hasan. Hukum dari hadits *dhaif* tidak dapat diamalkan dan tidak boleh meriwayatkan hadits *dhaif* kecuali dengan

menyebutkan kedudukan hadits tersebut. Hadits *dhaif* berbeda dengan hadits palsu atau hadits *maudu'*. Hadits *dhaif* masih memiliki sanad kepada Rasulullah ﷺ, namun pada di beberapa perawi terdapat kelemahan. Kelemahan ini tidak sampai pada taraf pemalsuan hadits, tetapi disebabkan dengan lemahnya hafalan dan atau terdapat kecacatan dalam perawi.

3.1.3. Kitab Shahih Imam Al Bukhari

Apabila ditinjau dari sisi metode dan sistem penulisannya, maka kitab – kitab hadits dapat di klasifikasikan menjadi beberapa macam, antara lain yaitu kitab shahih dan kitab jawami'. Kitab shahih adalah kitab hadits yang sistem penulisannya khusus bermuatan hadits – hadits shahih. Setelah melalui penyeleksian dengan metode yang ketat. Termasuk yang terdapat dalam kategori kitab shahih Al Bukhari, Muslim dan kitab – kitab lainnya (Al Maliki, 2006).

Sementara itu, kitab Jamawi' adalah kitab yang ditulis dengan menggunakan metode kualifikasi substansi makna kandungan hadits dalam pokok pembahasan tertentu, yang kemudian diurutkan berdasarkan urutan dengan sistem bab per bab dari istilah – istilah bab ilmu, yaitu terdapat bab aqidah, hukum memerdekakan budak, etika makan minum, tafsir dan sejarah, bepergian, etika berdiri dan duduk, fitnah, *manaaqib* (keistimewaan dalam biografi), dan bab *mathaalib* (kondisi – kondisi buruk dalam biografi) (Al Maliki, 2006).

a. Kelahiran dan Masa Kecil Imam Al Bukhari

Imam Al Bukhari lahir di Bukhara, Uzbekistan, Asia Tengah. Nama lengkapnya ialah Abu Abdullah bin Ismail bin Ibrahim bin Al Mughirah bin Bardrdizbah Al Ju'fiy Al Bukhari. Beliau lahir pada hari Jumat, tepatnya 13 syawal 194 H (21 Juli 810 M). Orangtuanya, Mughirah, telah memeluk Islam di bawah asuhan Al Yamen el Ja'fiy. Disamping menjadi yatim, juga tidak dapat melihat dikarenakan buta. Ibunya senantiasa berusaha dan berdoa untuk kesembuhan beliau. Alhamdulillah, dengan izin Allah, menjelang pada usia 10 tahun matanya sembuh secara total.

Imam Bukhari merupakan ahli hadits termahsyur dikalangan para ahli hadits yang dikenal hingga kini, bahkan dalam kitab-kitab fiqh, hadits-hadits beliau memiliki derajat yang tinggi. Sebagian diantaranya menyebut beliau sebagai Amirul Mukminin fil Hadits. Dalam bidang ini, hampir semua ulama di dunia merujuk kepadanya.

Imam Al Bukhari dididik dalam keluarga ulama yang beragama taat. Disebutkan dalam kitab *As-Siqat*, Ibnu Hibban menuliskan bahwasanya ayah beliau dikenal sebagai seseorang yang wara' dalam artian berhati-hati terhadap hal-hal yang dalam kategori syubhat, terlebih lagi terhadap hal yang haram. Ayah beliau merupakan seorang ulama yang bermadzhab maliki dan merupakan murid dari Imam Malik, seorang ulama besar dan ahli fikih. Ayahnya wafat ketika beliau masih kecil.

Ketertarikan beliau terhadap ilmu hadits yang sulit dan rumit itu sudah tumbuh sejak beliau di usia 10 tahun, hingga pada usia ke 16 tahun beliau hafal dan menguasai buku-buku. Beliau berguru kepada Syekh Ad Dakhili, dan ketika berusia 18 tahun beliau menerbitkan kitab pertamanya "*Qudyyah as Shahabah wat Tabi'ien*" (Peristiwa-peristiwa Hukum di Zaman Sahabat dan Tabi'ien). Karya Imam Al Bukhari diantaranya adalah kitab *Al Jami' ash Shahih*, *al Adab al Mufrad*, *At Tharikh as Shaghir*, *At Tarikh Al Awsat*, *At Tarikh Kabir*, *At Tafsir*, *Al Kabir*, *Al Musnad al Kabir*, *Kitab 'Ilal*, *Raf'ul Yadain fis Salah*, *Birrul Walidain*, *Kitab Ad Du'afa*, *Asami As Sahabah* dan *Al Hibah*. Diantara karya kitab tersebut, yang paling monumental adalah kitab *Al Jami' as Shahih* yang lebih dikenal dengan *Shahih Al Bukhari*.

b. Penelitian Hadits

Untuk mengumpulkan dan melakukan seleksi sebuah hadits shahih, Imam Al Bukhari menghabiskan waktu dalam kurun 16 tahun dengan mengunjungi berbagai kota guna menemui perawi hadits, mengumpulkan dan menyeleksi. Dalam meneliti dan menyeleksi sebuah hadits dengan para perawi tersebut, Imam Al Bukhari sangat sopan. Kritik-kritik yang disampaikan kepada perawi juga cukup halus namun tajam.

Diantara para ulama atau perawi yang ditemui sehingga Imam Al Bukhari banyak menuiskan jati diri dan sikap mereka secara teliti dan akurat.

c. Metode Imam Al Bukhari dalam Menulis Kitab Hadits

Imam Al Bukhari dikenal sebagai Intelektual muslim dengan memiliki kedisiplinan yang tinggi. Beliau dikenal sebagai pengarang kitab yang produktif. Muatan yang dibahas dalam kitabnya tidak sebatas ilmu hadits, namun juga diantaranya ilmu-ilmu lain, seperti fikih, tarikh. Fatwa-fatwanya menjadi pegangan umat sampai beliau menduduki derajat sebagai mujadid mustaqil (ulama yang ijtihadnya independen).

Dalam penyusunan sebuah kitab, beliau sangat berhati-hati. Al-Firbari salah seorangnya muridnya, bahwasanya ia mendengar Imam Al Bukhari berkata. “saya susun kitab Al-Jami as Shahih ini di masjidil Haram, Mekkah dan saya tidak pernah mencantumkan sebuah hadits pun kecuali sesudah shalat istikharah dua rakaat memohon pertolongan kepada Allah, dan sesudah meyakini betul bahwa hadits itu benar-benar shahih”. Di masjidil Haram-lah Imam Al Bukhari menyusun dasar pemikiran dan tiap-tiap babnya secara sistematis.

d. Wafatnya Imam Al Bukhari

Ketika penduduk Samarkand mengirimkan surat kepada Imam Al Bukhari yang isinya agar beliau menetap di negeri itu (Samarkand). Beliau memenuhi permohonan dari surat yang telah disampaikan. Ketika dalam perjalanan tiba di Khartand, sebuah desa kecil terletak dua farsakh (sekitar 10 Km) sebeum Samarkand, beliau singgah terlebih dahulu mengunjungi beberapa familinya. Namun beliau disana jatuh sakit selama beberapa hari. Dan Akhirnya beliau meninggal pada 31 Agustus 870 M (256H) pada malam idul fitri dalam usia 62 tahun kurang 13 hari. Beliau dimakamkan seteah Shalat Dzuhur pada hari raya Idul Fitri.

e. Syarat-Syarat Hadits Shahih yang Ditetapkan Oleh Al Bukhari

Menurut Ibnu Hajar dalam buku Al Maliki (2006) pada kitab Al nukat dan Muhtanshar Fathul Al Bari, menyebutkan bahwasanya syarat-syarat hadits shahih memiliki dua kriteria, yaitu:

1. Berdasarkan judul yang diberikan oleh Al Bukhari

Al Bukhari memberi nama pada judul kitabnya Al Jami Al Shahihu Al Musnad Al Mukhtasharu min Haditsi Rasulillahi wa Sunanihi wa Ayyaamihi. Berasal dari kata jami yang dimaksud menghimpun meliputi pembahasan mengenai hukum, keutamaan amal, berita-berita fakta, urusan-urusan yang kampau dan yang akan datang, dan lain sebagainya. Arti Shahih memiliki arti di dalam kitab tidak ada sesuatu hadits yang dhaif menurutnya, sedangkan Al Musnadu menjelaskan bahwa mengekspos hadits-hadits yang muttashil sanadnya, yang diriwayatkan oleh sebagian sahabat dari Nabi Muhammad ﷺ, baik berupa perkataan, perbuatan, maupun taqrir.

2. Dari penelitian yang dilakukan oleh rawi

Kriteria dan syarat yang ditetapkan pada kitab Sahih Al Bukhari yaitu sanadnya harus muttashil dan rawi-rawinya adil dan dhabit. Adapun bila syarat tersebut tidak terpenuhi, maka harus disertakan faktor pelengkap dan penguat agar hadits tersebut terhindar dari illat yang berdampak ke dhaifan dan syadznya, yakni berbeda dengan riwayat rawi-rawi yang lebih banyak dan lebih dhabit, dimana perbendaan diantara keduanya tidak memungkinkan untuk dikompromikan dan disatukan

3.2. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah sebuah metode yang digunakan dalam penyajian sebuah data yang digambarkan dengan berbagai bentuk. Dimana para peneliti memiliki definisi tersendiri dalam penafsirannya, namun pada dasarnya memiliki hakikat yang sama.

Statistika deskriptif merupakan bagian dari ilmu yang mempelajari bagaimana cara mengumpulkan dan penyajian sebuah data sehingga mudah dipahami. Statistika deskriptif sekedar dengan memberikan sebuah keterangan mengenai pada data atau menggambarkan suatu keadaan. Dengan kata lain statistika deskriptif berfungsi sebagai menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan (Hasan, 2007).

Dalam arti sempit, statistik dapat diartikan sebagai data, tetapi dalam arti luas statistik dapat diartikan sebagai alat. Alat untuk analisis, dan alat untuk membuat keputusan (Sugiyono, 2007).

3.2.1. Penyajian Data

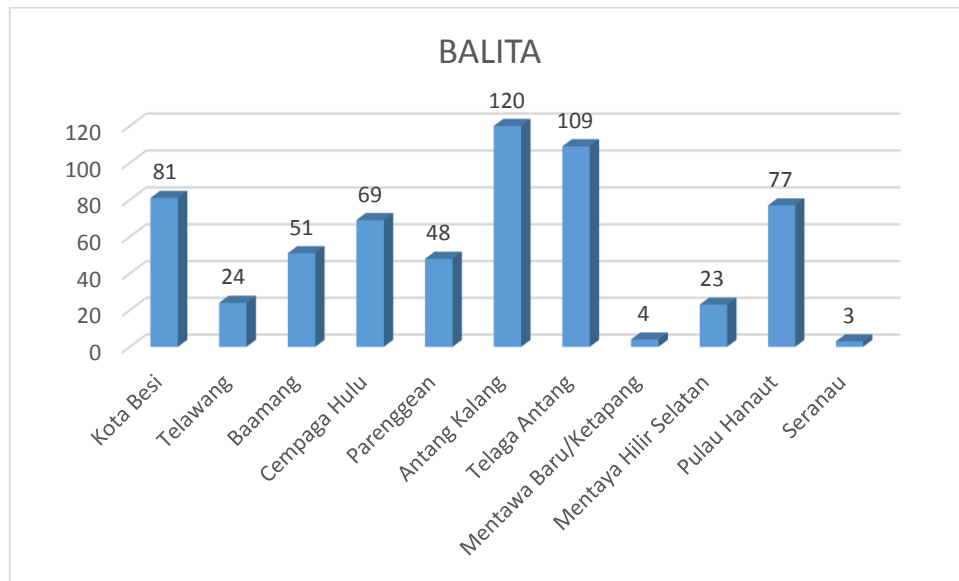
Setiap peneliti harus dapat menyajikan data yang telah diperoleh, baik yang diperoleh melalui observasi, wawancara, kuesioner (angket) maupun dokumentasi. Prinsip dasar penyajian data adalah komunikatif dan lengkap, dalam arti data yang disajikan dapat menarik perhatian pihak lain untuk membaca dan mudah memahami isi dari data tersebut (Sugiyono, 2007).

Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan menggunakan diagram batang sebagaimana berikut ini:

a. Diagram Batang

Diagram batang digunakan untuk distribusi frekuensi. Pembatas-pembatas kelas diletakkan sepanjang sumbu horisontal dari grafik, sementara jumlah observasi, atau frekuensi, atau persentase, atau proporsi observasi diletakkan sepanjang sumbu vertikal. Tetapi dapat juga sumbu horisontal diisi dengan nilai tengah kelas. Lebar dari setiap batang dalam histogram menyatakan interval kelas sementara tinggi dari tiap batang menyatakan frekuensi dari observasi atau pengukuran di dalam kelas (Hakim, 2004).

Contoh:



Gambar 3.1. Diagram

Sumber: Data simulasi

3.3. Database

Database dapat diartikan sebagai gambaran dari sekumpulan koleksi sebuah data yang saling terintegrasi. Data merupakan representasi dari beberapa objek fisik ataupun konseptual. *Database* memuat penjelasan tentang struktur yang dimilikinya. Penjelasan tersebut dinamakan metadata data yang berisikan data. Sehingga database saling terintegrasi serta memiliki ketarkaitan antara data didaamnya (Berg Dkk, 2013)

Basis Data adalah kumpulan suatu data yang saling berkaitan secara logikal disertai dengan deskripsi dari data tersebut, dirancang untuk memenuhi suatu kebutuhan informasi suatu organisasi. Basis Data merupakan sebuah penyimpanan data yang besar digunakan oleh pengguna dan departemen. Keseluruhan data terintegrasi dengan jumlah duplikasi yang *minimum*. Basis Data itu sendiri tidak sekedar menyimpan data operasional organisasi namun juga penggambaran dari data tersebut (Collony & Begg, 2010).

Basis data merupakan suatu kumpulan data yang saling berkaitan maupun berdiri sendiri dan disimpan pada suatu media. Basis data dapat digunakan oleh satu ataupun lebih dari program aplikasi dengan optimal, dan data yang disimpan (Kadir, 1999)

3.3.1. NoSQL Database Model

NoSQL (Not Only SQL) merupakan salah satu dari jenis dari database management system yang menggunakan kelompok data tidak bersifat non-relational, dimana database tidak dibangun dedalam tabel – tabel, dan tidak menggunakan SQL dalam melakukan manipulasi data. NoSQL database management system sangat diperlukan ketika menghadapi dengan jumlah data yang besar dan data – data didalamnya tidak memerlukan model relational. (Moniruzzaman & Hossain, 2013)

3.3.2. Klasifikasi NoSQL Database

Menurut (Arora & Aggarwal, 2013), *Database* NoSQL dibagi menjadi 4 bagian diantaranya :

- *Key-Value Database*

Penyimpanan terdapat pada sebuah *form* yang memuat *key value* dan *value*. Setiap *key value* memiliki sifat unik dan digunakan untuk memperoleh nilai, sehingga kecepatan *query* yang dihasilkan lebih cepat dibandingkan dengan *database relational*

Car	
Key	Attributes
1	Make: Nissan Model: Pathfinder Color: Green Year: 2003
2	Make: Nissan Model: Pathfinder Color: Blue Color: Green Year: 2005 Transmission: Auto

Gambar 3.2. Key value (Arora & Aggarwal, 2013)

- Column Oriented Database

Penyimpanan data berbasis kolom dilakukan dengan menyimpan data dalam sekumpulan kolom, kolom – kolom tersebut disimpan dalam sebuah file yang sama disebut dengan colum families. Database jenis ini biasa digunakan untuk aplikasi yang secara intensif oleh pengguna.



Gambar 3.3. Colum families (Arora & Aggarwal, 2013)

- *Document Database*

Penyimpanan data dalam sebuah dokumen ini hampir memiliki kesamaan dengan *key value-value database*, namun data yang disimpan dalam sebuah dokumen *database* ini menggunakan format JSON atau XML. *Database* tipe ini biasa digunakan untuk aplikasi dimana data – data didalamnya sering mengalami perubahan sebagaimana aplikasi Customer Relationship Management.

- *Graph Database*

Database grafik menggunakan struktur grafik dalam menyimpan sebuah data. *Database* ini digunakan oleh beberapa data yang memiliki banyak keterkaitan setiap dari objek – objek sebuah data seperti aplikasi media sosial. Neo4j merupakan salah satu contoh dari *database* ini.

3.3.4. Arsitektur NoSQL Database

Diantara beberapa jenis arsitektur NoSQL menggunakan beberapa kemungkinan distribusi dalam memastikan ketersediaan untuk mengakses replikasi sebuah data. Penggunaan NoSQL kebanyakan menerapkan replikasi data yang bersifat *asynchronous*, yang membuat proses *write* ke basis data lebih cepat karena tidak bergantung pada lalu lintas jaringan (Pokorny, 2013).

3.4. Neo4j

Neo4j merupakan salah satu *software* dengan menerapkan visualisasi berdasarkan *graph database*. Bahasa yang digunakan yaitu Java dengan *Neo Technology*. Neo4j merupakan *software* yang berbasis *open source*, *No SQL*, dan merupakan *graph database* dikenal sebagai sistem manajemen grafik *database*.

Graph database adalah basis data yang menyimpan sekumpulan informasi dalam bentuk grafik yang terstruktur. Penyimpanan data dalam sebuah aplikasi yang di notasikan dengan sebuah *node*. Adapun perbedaan yang mendasar

perbandingan *graph database* dengan *Relational Database Management System* adalah sebagai berikut

Tabel 3.1 *Graph Database VS RDBMS*

No	<i>Graph Database</i>	<i>RDBMS</i>
1	Grafik	Tabel
2	<i>Node</i>	Baris
3	Sifat dan nilai	Kolom dan Data
4	Hubungan	Kendala
5	Traversal	Bergabung

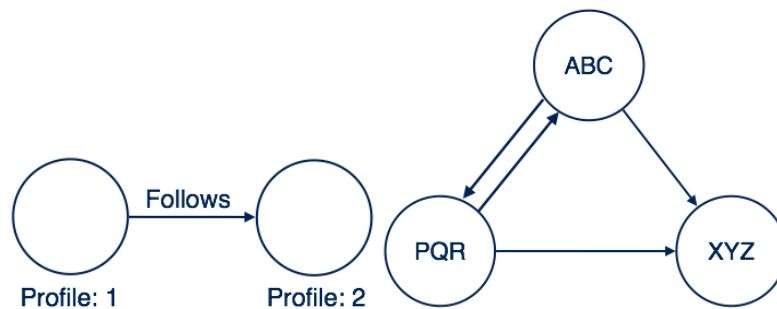
3.4.1. Dasar Teori *Graph Neo4j*

Sebuah Grafik adalah sebuah set *node* dan hubungan yang menghubungkan simpul tersebut, dimana sebuah *node* dapat memiliki suatu hubungan dengan *node* lain melalui arah yang dimiliki. Diantara komponen yang membentuk sebuah *graph database* adalah *node*, properti, hubungan, label dan data *browser*. Pada *node* sebuah grafik yang paling sederhana adalah *node* tunggal sebagai berikut.



Gambar 3.4. *Node dan value*

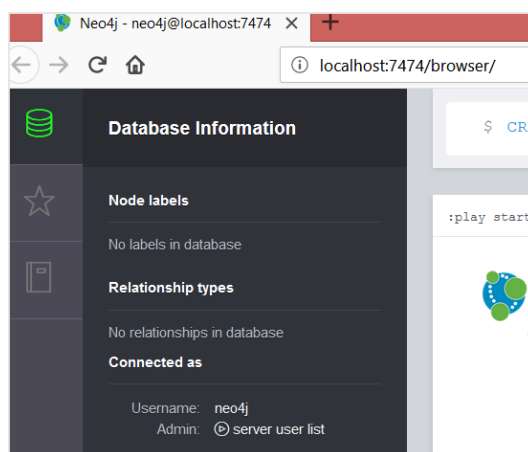
Node adalah bagian fundamental pada sebuah *graph database*. *Node* 1 diatas tidak mengandung sifat, untuk menambahkan suatu penjelas dapat ditambahkan dengan beberapa properti pada *node* yang terbentuk. *Node* 2 memuat suatu properti yaitu berisikan nama, email, tanggal lahir, dan lokasi. Dimana properti adalah pasangan kunci nilai untuk menggambarkan *node* grafik dan hubungan.



Gambar 3.5. Hubungan antar node satu arah dan lebih

Kemudian pada gambar diatas merupakan dibuat antara dua *node* yang memiliki satu hubungan arah yang menunjukkan bahwa Profil 1 mengikuti Profil 2. Pada kasus yang kompleks seperti pada gambar diatas dengan memiliki lebih dari satu arah sebagaimana hubungan dari XYZ ke PQR adalah hubungan searah sedangkan hubungan ABC ke XYZ adalah hubungan dua arah.

Untuk mengetahui dan mengatur suatu *node* atau sebuah hubungan diperlukan label sebagai pembeda antara label dari masing-masing yang ada. Untuk mengkases Neo4j diperlukan browser sebagai pengelolaan *database*, yang dapat diakses melalui web browser dengan menggunakan URL <http://localhost:7474/browser/>. Sebagaimana gambar dibawah berikut.



Gambar 3.6. Web browser, label dan hubungan

3.4.2. Chyper Query Language

CQL merupakan singkatan dari *Chyper Query Language* yang merupakan bahasa pemrograman yang digunakan oleh Neo4 untuk melakukan interaksi sebuah perintah yang digunakan dalam menjalankan sebuah program. Adapun Perintah yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 3.2 Sintak pada CQL

No	Perintah	Penggunaan
1	CREATE	Membuat <i>node</i> , hubungan dan sifat
2	MATCH	Mengambil data tengah <i>node</i> , hubungan dan sifat
3	RETURN	Kembali ke hasil query
4	WHERE	Memberikan kondisi untuk menyaring data pengambilan
5	DELETE	Menghapus <i>node</i> dan hubungan
6	REMOVE	Menghapus sifat <i>node</i> dan hubungan
7	ORDER BY	Menyortir data pengambilan
8	SET	Menambah atau memperbarui label

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini diperoleh dari software yang Hadits 9 Imam Lidwa Pustaka yang berjumlah 200 hadits dari 364 perawi pada empat bab diantaranya adalah permulaan wahyu, Iman, Ilmu, dan wudhu berdasarkan karya kitab Shahih Al Bukhari

4.2. Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Data Perawi hadits, data tersebut merupakan data sekunder yang diperoleh berdasarkan pemindahan melalui excell kemudian di import dalam softawre Neo4j yang menggunakan refrensi kitab shahih Al Bukhari berbasis *software* dari Ensiklopedi hadits 9 imam.

4.3. Variabel Penelitian

Ketentuan pada penelitian ini menggunakan beberapa variabel – variabel yang digunakan sebagai objek digunakan pada suatu *node* yang dijelaskan pada atribut, diantara variabel – variabel yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 *Label, node, dan properti*

No	Label	Node & Properti	Contoh
1	Karangan	Karya (Imam Al Bukhari)	Jumlah karangan kitab Al Bukhari
2	Kitab	Kitab (Permulaan Wahyu, Iman, Ilmu, Wudhu)	Jumlah kitab permulaan wahyu yang digunakan sebanyak 1 kitab
3	Bab	Perkara (Permulaan Wahyu, Islam dibangun atas 5 landasan, Perkara-perkara Iman, ..., tidak	Jumlah bab keutamaan menuntut ilmu digunakan sebanyak 56 bab

No	Label	Node & Properti	Contoh
		perlu berwudhu setelah memakan daging)	
4	Hadits	No hadits (1,2,3, ...,200)	Jumlah hadits yang diriwayatkan oleh Atta bin Yasar sejumlah 5 hadits
5	Rawi	Nama (Umar bin Khatb, Abdah bin Sulaiman, ..., Abdullah bin Daud bin 'Amir Kunyah (Abu Hafs, Abu Sahal, ..., Abu Abdur 'Rahman) Negeri Hidup (madinah, Bashrah, Hait, ..., kufah) Tahun Wafat (23 H, 32 H, ..., 295 H) Derajat (Sahabat, Tsiqah hafidz, Adil, ..., Matruk)	Umar bin Khatb sejumlah 5 kali terdapat pada rawi pertama dalam suatu sanad

Sumber: Data Hadits 9 Imam Lidwa Pustaka

4.4. Metode Analisis Data

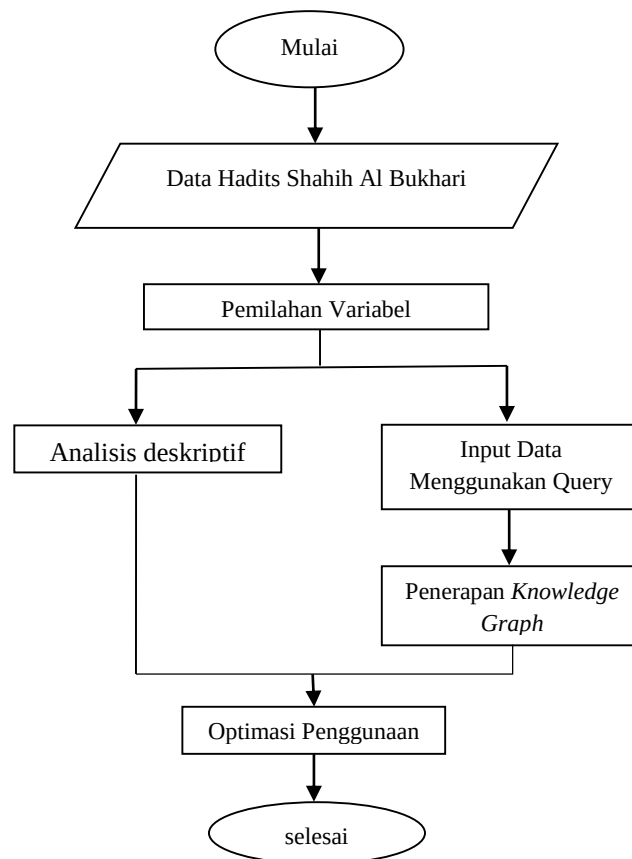
Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yang berfungsi untuk melihat gambaran umum Perawi Hadits menggunakan *software Microsoft Excell Office 365 ProPlus*, kemudian melakukan input data pada Neo4j, yang kemudian dilanjutkan dengan analisis dalam *graph database*, menggunakan *software open source Neo4j*, kemudian memberikan fungsi.

4.5. Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan pemilihan data yang digunakan disini peneliti menggunakan data pada kitab karya Imam Al Bukhari. Yang kemudian dilakukan input secara manual pada tahap penyeleksian data berdasarkan variabel yang sekiranya menjadi pokok utama dalam pembahasan dari penelitian *graph database*. Setelah melakukan penyeleksian terhadap data dan

variabel yang digunakan tahap selanjutnya dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui penyebaran perawi dalam kitab shahih Imam Al Bukhari dilanjutkan ketahapan *import* data pada *software* Neo4j dengan menggunakan *query* yang sesuai untuk melakukan pemilahan objek *node* dan hubungan. Setelah melakukan *input* data melalui Neo4j, maka tahapan berikutnya menampilkan hasil keluaran berdasarkan *query* yang digunakan, kemudian tahapan terakhir untuk melakukan pencarian pada sebuah kasus optimasi penggunaan dapat melakukan dengan *query knowledge* untuk menemukan hadits berdasarkan perawi yang ditemukan.

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini digambarkan pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1. Tahapan penelitian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

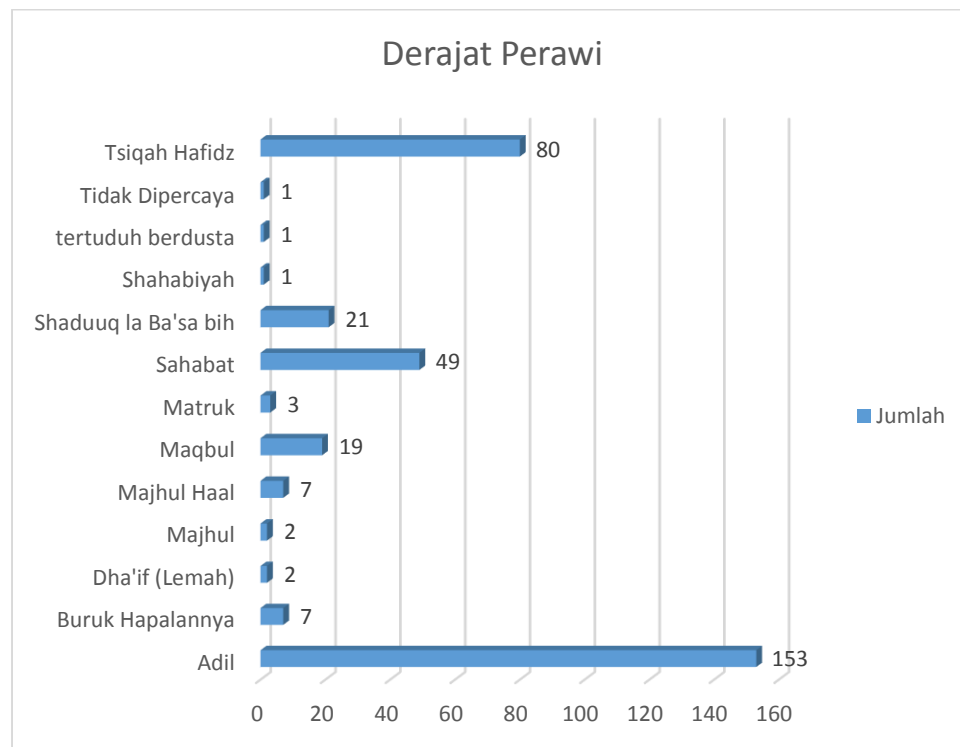
Berdasarkan latar belakang yang sudah dituangkan dalam rumusan masalah, maka pada bab ini akan membahas hasil berdasarkan *output* yang diperoleh. Untuk mengetahui gambaran umum dan penerapan *graph database* yang digunakan pada penelitian ini.

5.1. Analisis Deskriptif

Adapun pada tahapannya peneliti ini menggunakan statistika deskriptif, untuk mengetahui penjelasan dari gambaran umum berdasarkan keseluruhan data yang digunakan peneliti.

5.1.1. Jumlah Derajat Perawi

Derajat Perawi sebuah hadits merupakan bagian dari sanad pada suatu hadits yang memiliki tingkatan dari masing-masing perawi dalam meriwayatkan suatu hadits. Derajat Perawi juga sebagian berperan sebagai kriteria pengelompokkan kondisi suatu hadits dan juga sebagai penjelas keberadaan seorang perawi hadits.



Gambar 5.1. Diagram derajat perawi pada shahih Al Bukhari

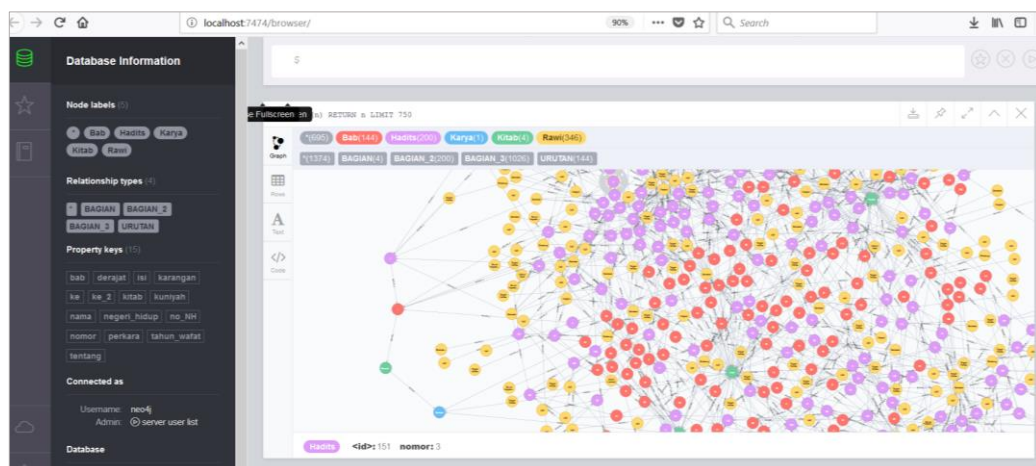
Berdasarkan gambar 5.1 diatas diketahui derajat perawi dalam meriwayatkan hadits pada suatu sanad dapat diketahui terdapat perbedaan antara satu dengan yang lainnya, bahwasanya derajat perawi yang adil memiliki jumlah yang besar yaitu 153 perawi, kemudian tsiqah hafidz dengan jumlah 80 perawi, sahabat 49 perawi, dan disusul dengan derajat perawi lainnya sebagaimana gambar diatas. Secara umum pada kitab shahih Al Bukhari memiliki derajat ke shahihan hadits yang diakui para ulama, dengan diketahuinya sebagian kondisi perawi sebuah hadits, merupakan cakupan dari syarat diterimanya hadits dan masuk kategori hadits shahih, sedangkan adanya perawi yang lemah dalam suatu sanad bahkan tidak terpercayanya hanya menjelaskan sebagai pelengkap pada sanad suatu hadits dan bukan menjelaskan kondisi suatu hadits.

5.1.2. Jumlah Persebaran Negeri Hidup Perawi

Muhammad yang dikenal sebagai pengarang kitab Shahih Al Bukhari melakukan perjalanan untuk mengumpulkan hadits, mengunjungi beberapa suatu negeri untuk mengetahui sumber hadits berdasarkan perawi yang menerima hadits

5.2. Graph Database

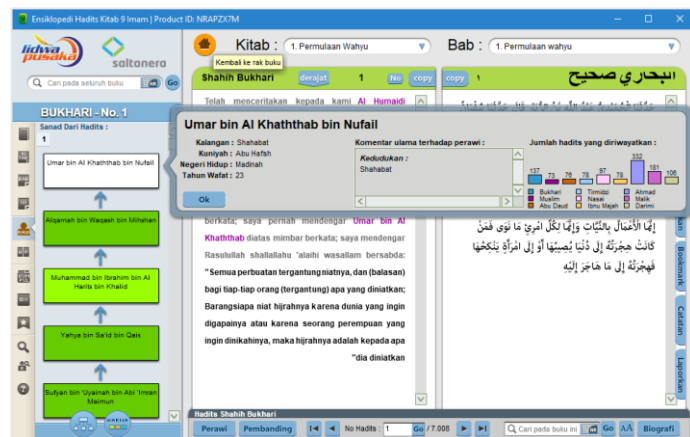
Basis Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan NoSQL, berbasis visualisasi *graph* berdasarkan dengan label dan hubungan yang saling berkaitan menggunakan *nodes* dan *relationship*. Berikut ini merupakan penerapan dari karya kitab *Shahih Al Bukhari* sebagai kasus yang digunakan dalam *graph database*. Dalam penerapan *graph database* ini menggunakan bahasa pemrograman *Cyper Query Language (CQL)*. Adapun alat bantu yang digunakan dalam pengaplikasiannya menggunakan *Software Neo4j* dengan menggunakan data yang diperoleh melalui *Software* Ensikopedi Hadits 9 Imam, dengan menggunakan 200 hadits pertama dari Kitab *Shahih Al Bukhari*. berikut ini merupakan visualisasi yang diperoleh.



Gambar 5.3. Visualisasi graph database menggunakan neo4j

Penginputan data yang dilaksanakan pada kasus ini dilakukan dengan manual menggunakan batuan *Ms. Excell* kemudian dipisahkan berdasarkan variabel yang akan digunakan. Sebagaimana dapat diperhatikan seperti langkah-langkah pada berikut ini:

1. Penginputan data dilakukan berdasarkan *software* Ensiklopedi Hadits 9 Imam, dengan pemilihan variabel yang digunakan yaitu Karya Al Bukhari, Kitab Permulaan Wahyu,



Gambar 5.4. Tampilan Software Ensiklopedi hadits 9 Imam

Pengambilan data sebagaimana gambar diatas yaitu sebagai sampelnya pada Karangan Al Bukhari Kitab Permulaan Wahyu Bab Permulaan Wahyu Nomor Hadits 1, sanad pertama terdiri enam perawi dengan rawi pertama yaitu Umar bin Al Khathtab bin Nufail dari kalangan sahabat, kunyah Abu Hafsh, negeri hidup yaitu madinah, tahun wafat 23 H, dengan kualifikasi sebagai sahabat. Adapun penginputan datanya sebagai berikut.

	C	D	F	H	I	J	K
2	BAB		sanad	kunyah	negri hidup	tahun wafat	
3		1	1 Umar bin Al Khaththab bin Nufail	Abu Hafsh	Madinah	23 H	Sahabat
4	Permulaan Wahyu	Niat	Alqamah bin Waqash bin Mihsan		Madinah		Adil
5			Muhammad bin Ibrahim bin Al Harits bin Khalid	Abu 'Abdullah	Madinah	120 H	Tsiqah Hafidz
6			Yahya bin Sa'id bin Qais	Abu Sa'id	Madinah	144 H	Tsiqah Hafidz
7			Sufyan bin 'Uyainah bin Abi 'Imran Maimun	Abu Muhammad	Kufah	198 H	Tsiqah Hafidz
8			Abdullah bin Az Zubair bin 'Isa bin 'Ubaidillah	Abu Bakar	Marur Rawdz	219 H	Tsiqah Hafidz
9			2 Aisyah binti Abi Bakar Ash Shiddiq	Ummu 'Abdullah	Madinah	58 H	Sahabat
10	wahyu		Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam bin Khuwailid	Abu 'Abdullah	Madinah	93 H	Adil
11	berdesing		Hisyam bin 'Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam	Abu Al Mundzir	Madinah	145 H	Maqbul
12	lonceng		Malik bin Anas bin Malik bin Abi 'Amir	Abu 'Abdullah	Madinah	179 H	Tsiqah Hafidz
13			Abdullah bin Yusuf	Abu Muhammad	Maru	218 H	Tsiqah Hafidz
14			3 Aisyah binti Abi Bakar Ash Shiddiq	Ummu 'Abdullah	Madinah	58 H	Sahabat
15	waraqoh		Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam bin Khuwailid	Abu 'Abdullah	Madinah	93 H	Adil
16	wahyu		Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdul	Abu Bakar	Madinah	124 H	Maqbul
17	khadijah		Uqail bin Khalid bin 'Uqail	Abu Khalid	Syam	144 H	Tsiqah Hafidz
18			Laits bin Sa'ad bin 'Abdur Rahman	Abu Al Harits	Maru	175 H	Tsiqah Hafidz
19			Yahya bin 'Abdullah bin Bukair	Abu Zakariya	Maru	231 H	Adil
20			4 Abdullah bin 'Abbas bin 'Abdul Muthalib bin Has	Abu Al 'Abbas	Marur Rawdz	68 H	Sahabat
21	alquran		Sa'id bin Jubair bin Hisyam	Abu Muhammad	Kufah	94 H	Tsiqah Hafidz
22	rihara		Musa bin Abi 'A'wah	Abu Al Hasan	Kufah		Adil

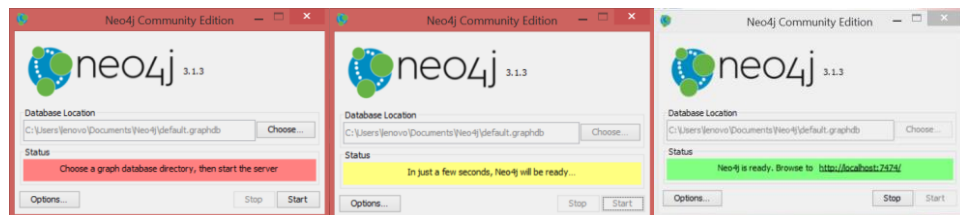
Gambar 5.5. Penginputan data ke Ms. Excell

2. Kemudian menentukan jumlah dari masing-masing perawi dalam dengan dibedakan berdasarkan urutan dalam suatu sanad.

	A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1															
2															
3	1	"Humran bin Abban, maula 'Utsman"		155, 159											
4	2	"Kuraib bin Abi Muslim, maula Ibnu 'Abbas"		135, 136, 175, 177											
5	3	Abbad bin Al 'Awam bin 'Umar				166									
6	4	Abbad bin Tamim bin Ghayyah				134, 154, 171									
7	5	Abdah bin 'Abdullah bin 'Abdah					92, 93								
8	6	Abdah bin Sulaiman					19								
9	7	Abdul A'laa bin Mushir bin 'Abdul A'laa bin Muslim						75							
10	8	Abdul 'Atiz bin 'Abdullah bin Abi Salamah					190								
11	9	Abdul 'Atiz bin 'Abdullah bin Yahya bin 'Amru bin Uwais						97, 115							
12	10	Abdul 'Atiz bin Shuhaib				14, 105, 139									
13	11	Abdul Hamid bin 'Abdullah bin 'Abdullah bin Uwais					117								
14	12	Abdul Malik bin 'Amru						8, 89							
15	13	Abdul Wahhab bin 'Abdul Majid bin Ash Shaiti							176						
16	14	Abdul Wahid bin Ziyad						35, 130							
17	15	Abdul Warits bin Sa'id bin Dzakwan					78, 105	73							
18	16	Abdush Shamad bin 'Abdul Warits bin Sa'id bin Dzakwan							92, 93	168					
19	17	Abdullah bin 'Abbas bin 'Abdul Muthalib bin Hasyim		4, 5, 28, 5, 6, 49, 72, 76, 87, 119											
20	18	Abdullah bin 'Abdul Wahhab								102					
21	19	Abdullah bin 'Abdullah bin Jabar bin 'Atik				16, 194									
22	20	Abdullah bin 'Abdur Rahman bin Abi Sha'sha'ah					18								
23	21	Abdur Rahman bin 'Abdullah bin 'Abdur Rahman bin Abi Sha'sha'ah						18							
24	22	Abdullah bin 'Abdur Rahman bin 'Auf				37, 109, 195, 197, 1		173							
25	23	Abdullah bin 'Abdur Rahman bin 'Auf													

Gambar 5.6. Filter data

- Buka Aplikasi dan aktifkan dengan tombol *Start* pada *software* Neo4j yang akan digunakan.



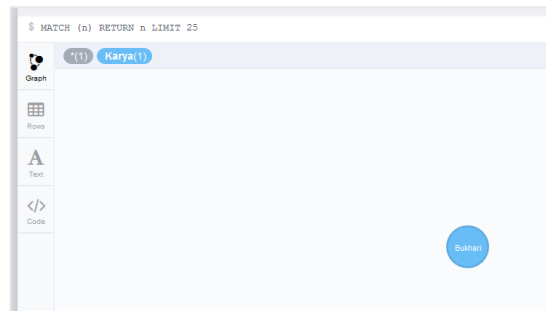
Gambar 5.7. Tampilan software neo4j

- Penginputan data dapat dilakukan cara manual ataupun *upload*, adapun penginputan berdasarkan *query* yang digunakan untuk membuat suatu label yang memuat sebuah *node* yang diperoleh dari contoh pembuatan *node* “karya” yang berisi propertinya yaitu “karangan: Bukhari” dapat diperhatikan sebagaimana gambar berikut.

```
$ CREATE (:Karya{karangan:"Bukhari"})
```

Gambar 5.8. Query pada Neo4j

5. Maka pada bagian *graph* akan muncul *node* yang terbentuk berdasarkan query yang digunakan bisa dilakukan satu persatu ataupun dalam jumlah yang banyak.



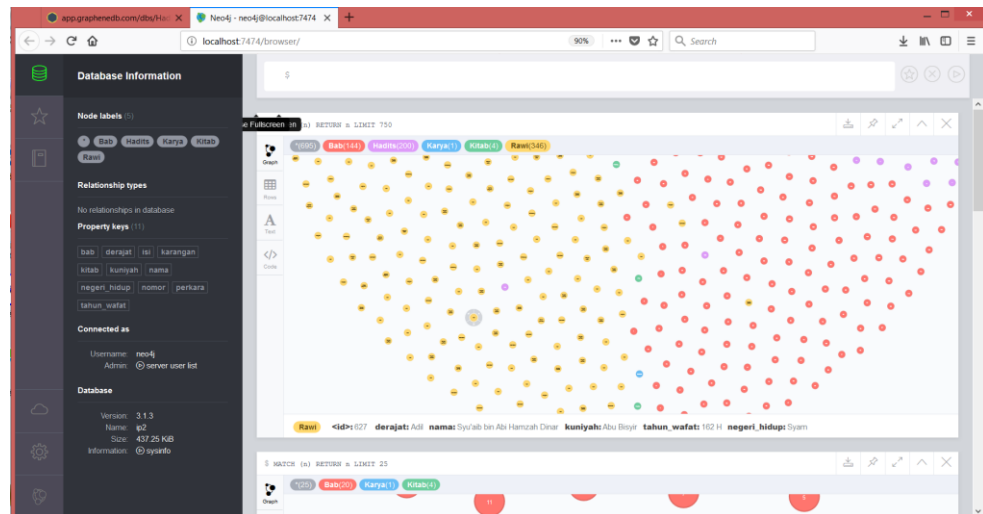
Gambar 5.9. Visual dari sebuah node tunggal

Pada gambar 5.9 diatas dapat diperhatikan pada bagian icon *graph* menunjukkan sebuah titik biru yang merupakan dari *node* sebuah karangan terbentuk dari label Karya. Adapun penginputan lebih dari satu *node* sebagai berikut ini



Gambar 5.10. Visual dari sebuah node

Apabila keseluruhan data data sudah diinputkan maka gambaran dari *node* yang terbuat berdasarkan query yang digunakan seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 5.11. *Node seuruh data*

Adapun informasi *database* yang diketahui dapat juga diperhatikan pada gambar diatas yaitu *node* sebanyak 144 bab, 200 Hadits, 1 Karya, 4 Kitab dan 346 Rawi dengan properti yang berisikan sebuah nilai, sebagai contoh diatas adalah *node* perawi dengan kulaifikasi derajat yang adil, nama: Syu'aib bin Hamzah Dinar, kuniyah: Abu Bisyr, tahun_wafat : 162 H, negeri_hidup: Syam

6. Kemudian setelah *node* terbentuk selanjutnya yaitu untuk membuat sebuah kaitan atau hubungan, sebagaimana gambar dibawah berikut ini merupakan bagian dari masing-masing query penghubung.

```

1 match
2 (p:Kitab{kitab:"Permulaan Wahyu"}), (l:Kitab{kitab:"Iman"}),
3 (a:Kitab{kitab:"Ilmu"}), (b:Kitab{kitab:"Wudhu"}), (d:Karya{karangan:"Bukhari"})
4 create
5 (p)-[q:BAGIAN{ke:1}]->(d), (l)-[w:BAGIAN{ke:2}]->(d),
6 (a)-[e:BAGIAN{ke:3}]->(d), (b)-[r:BAGIAN{ke:4}]->(d)
7 return p,l,a,b,d,q,w,e,r

```

Gambar 5.12. *Query penghubung kitab ke karya*

```

1 match
2   (BPwahyu1:Bab{bab:"1"}), (n:Kitab{kitab:"Permulaan Wahyu"})
3 create
4   (BPwahyu1)-[d1:URUTAN{ke:1}]->(n)
5 return
6 BPwahyu1,d1,n

```

Gambar 5.13. Penghubung bab ke kitab

```

1 match
2   (NH1:Hadits{nomor:1}), (BPwahyu1:Bab{bab:"1"})
3 create
4   (NH1)-[a1:BAGIAN_2{no_NH:1, tentang:"Niat"}]->(BPwahyu1)
5 return
6 NH1,BPwahyu1,a1

```

Gambar 5.14. Penghubung hadits ke bab

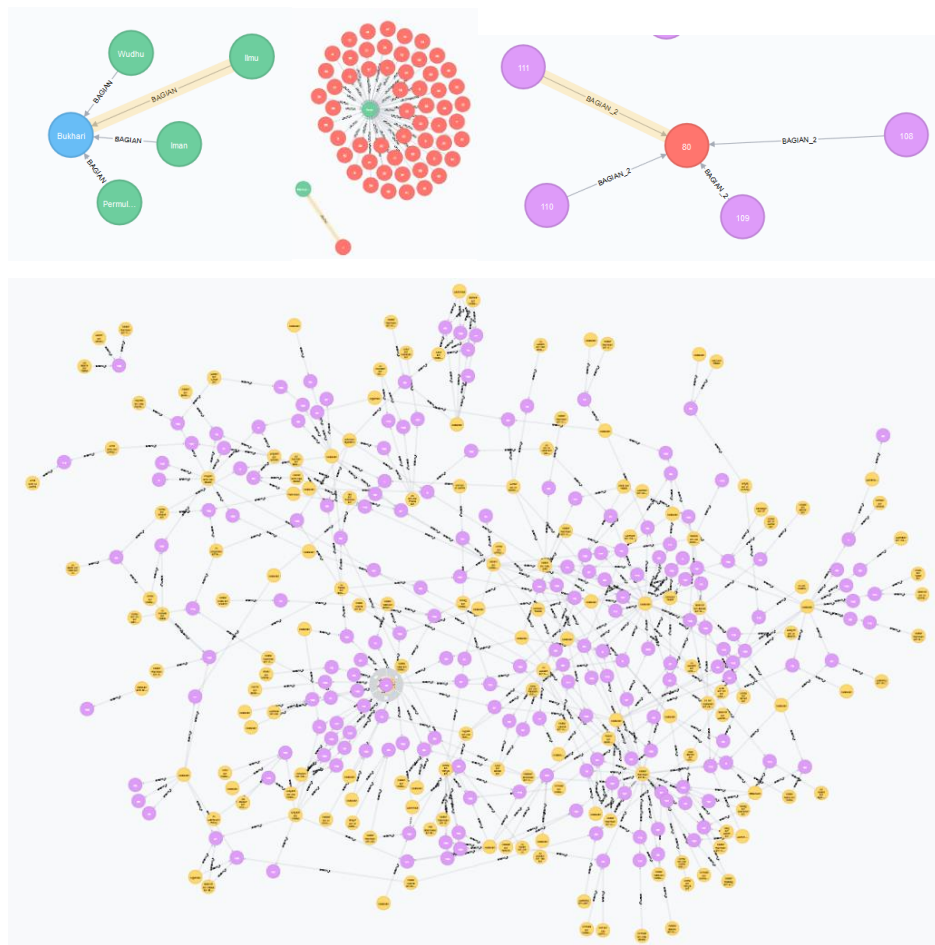
```

1 match
2   (UmarAKN:Rawi{nama:"Umar bin Al Khaththab bin Nufail",kunyah:"Abu
   Hafsh",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"23 H",derajat:"Sahabat"}), (NH1:Hadits{nomor:1}),
   (NH43:Hadits{nomor:43}), (NH52:Hadits{nomor:52}), (NH87:Hadits{nomor:87})
3 create
4   (UmarAKN)-[a972:BAGIAN_3{ke_2:"1"}]->(NH1), (UmarAKN)-[a973:BAGIAN_3{ke_2:"1"}]->(NH43),
5   (UmarAKN)-[a974:BAGIAN_3{ke_2:"1"}]->(NH52), (UmarAKN)-[a975:BAGIAN_3{ke_2:"1"}]->(NH87),
6 return
7 UmarAKN,NH1,NH52,NH43,NH87,a972,a973,a974,a975

```

Gambar 5.15. Penghubung rawi ke hadits

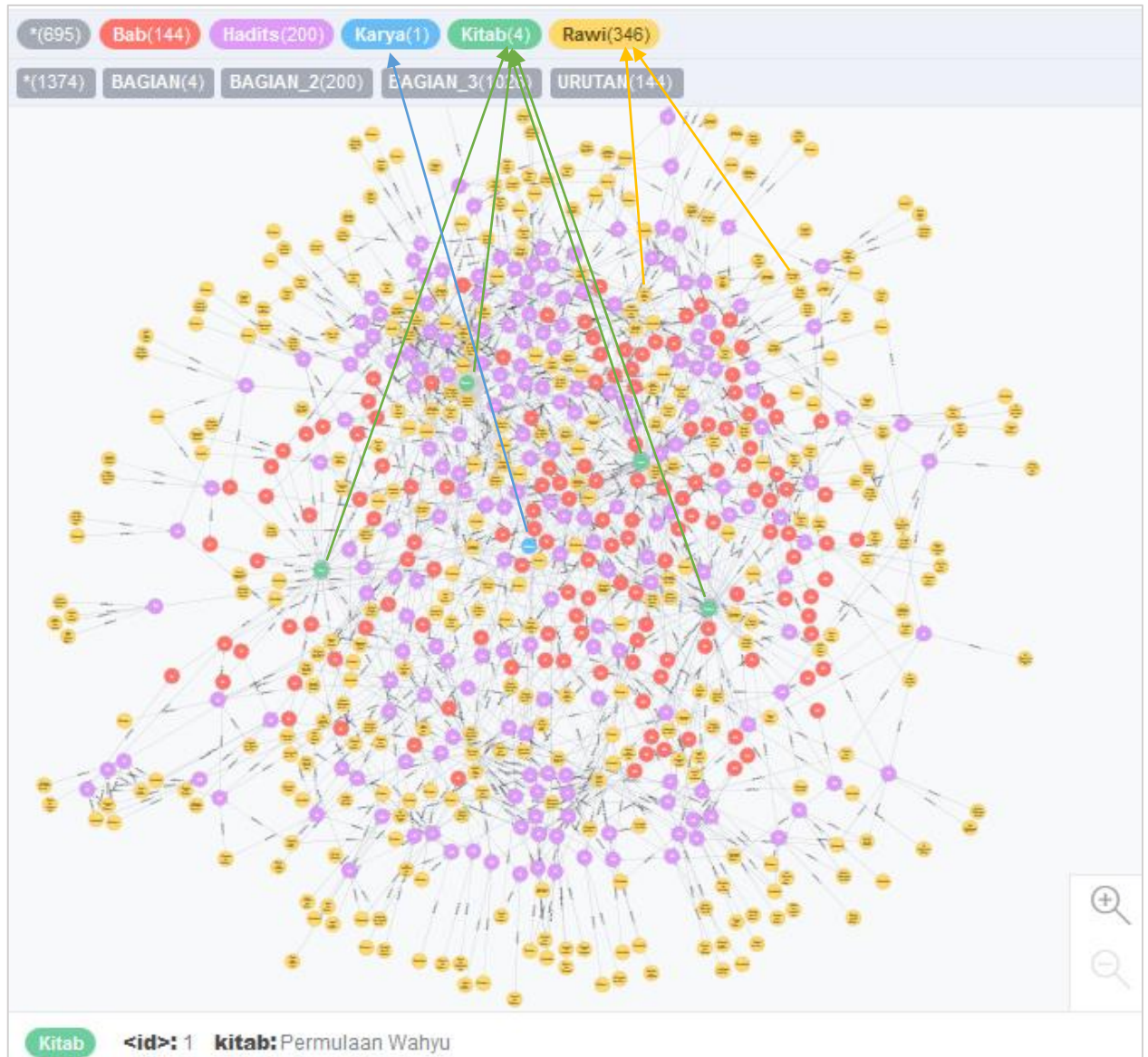
Diperoleh dari masing-masing *node* dan penghubung dengan visualisasi *graph database* yang memuat dari seluruh *query* yang ditentukan sebagaimana tepat penjelasan sebelumnya, maka terbentuk kaitan anantara masing-masing *node* dan penghubung terbentuk seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 5.16. Penghubung dari perintah query

Untuk *node* yang berwarna biru merupakan karya atau karangan dari kitab *shahih* Al Bukhari yang berisikan nilai dari sebuah propertinya yaitu “karangan”, untuk *node* yang berwarna hijau merupakan kitab dengan berisikan propertinya “kitab” yang diantaranya memuat kitab permulaan wahyu, iman, ilmu, dan wudhu, adapun *node* yang berwarna merah merupakan bab yang memuat didalamnya “perkara”, terdapat sejumlah 144 kitab, sedangkan *node* berwarna ungu adalah hadits yang berisikan sebuah properti “nomor”, dari masing-masing hadits dengan jumlah sebanyak 200 hadits dan *node* yang berwarna kuning merupakan perawi dimuat dengan label “Rawi” dengan sebanyak 346 orang, dengan properti yang berisikan nama, kunyah, negeri hidup, tahun, wafat, dan derajat seorang perawi.

7. Maka terbentuk jaringan yang saling berhubungan antara *node* sebagaimana gambar dibawah berikut.

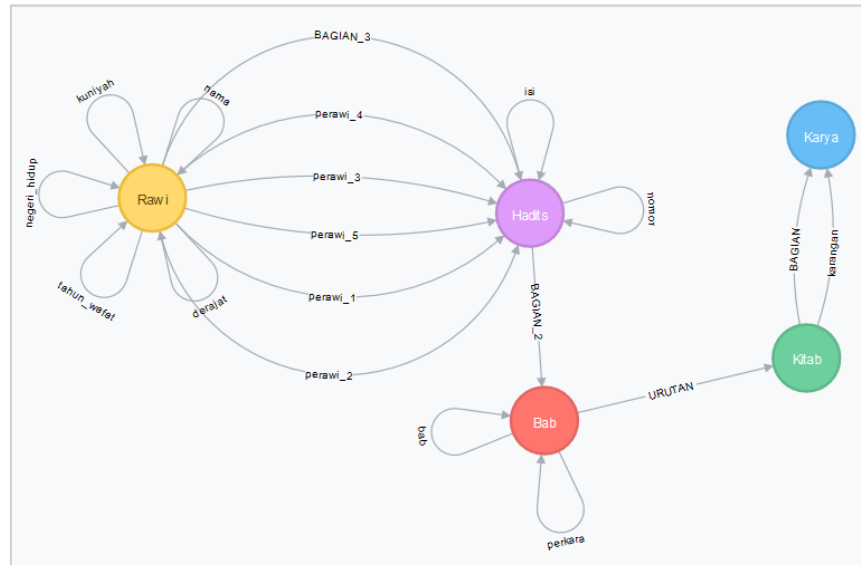


Gambar 5.17. Network dari masing-masing node

Bila diamati secara keseluruhan maka akan tampak sebuah warna berbentuk lingkaran dengan sejumlah *node*, yang menjelaskan dari masing-masing label yang diantaranya berwarna Biru yang menunjukkan label Karya yang memuat properti karangan, Hijau menunjukkan sebagai kitab kitab, label merah menunjukkan bab, warna ungu merupakan hadits, dan kuning menunjukkan perawi.

Model data yang diperoleh dalam penelitian ini melalui Ensiklopedi Hadits 9 Imam berdasarkan Kitab karangan Imam Al Bukhari adapun model yaitu diantaranya:

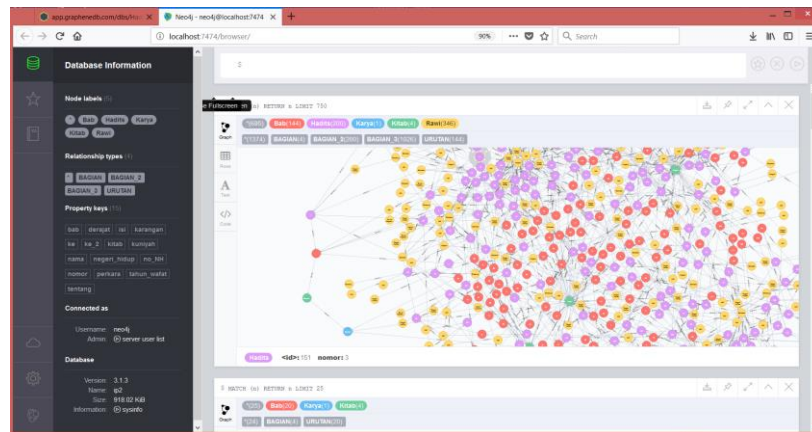
- Karangan yang memuat dalam sebuah kitab, yakni Imam Al Bukhari dimana dinotasikan sebagai (Karya)
- Muatan berisikan pembagian perkara, yang menjelaskan berdasarkan sekumpulan muatan rangkuman diantaranya Permulaan Wahyu, Iman, Ilmu, dan Wudhu. Dinotasikan sebagai (Kitab)
- Sub dari masing-masing bagian yang dimuat dari rangkuman sebuah kitab, sebagaimana berisikan pecahan dari materi, dinotasikan sebagai (Bab)
- Isi dari sebuah perkataan, kalimat, atau tindakan dinotasikan dengan (Hadits)
- Seseorang atau perawi yang terlibat dalam suatu sanad sebagai rantai hubungan disebut (Rawi)



Gambar 5.18. Model hubungan antar masing-masing node

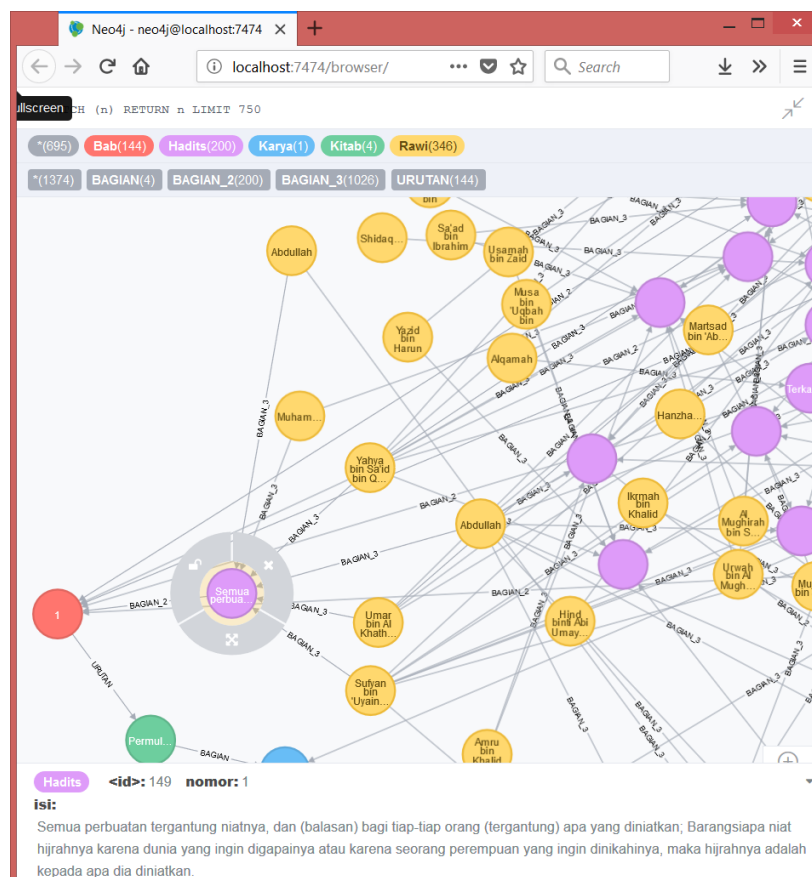
Berdasarkan *node* yang memuat dari masing-masing sifat berbeda dengan sebuah properti kitab, bab, perkara, nomor hadits, isi, nama perawi, dan lainnya. Sedangkan keterkaitan dibentuk dengan sebuah hubungan antara elemen arah diantaranya seperti hubungan Kitab ke Karya memiliki hubungan sebagai (BAGIAN), Bab ke Kitab berhubungan sebagai (URUTAN), Hadits ke Bab sebagai (BAGIAN_2), dan Rawi ke Hadits memiliki arah sebagai (BAGIAN_3).

Penerapan *graph database* pada *software* neo4j menggunakan *web browser* sebagai penggunaan akses dalam menjalankan perintah untuk melakukan edit pada sebuah *database* yang dimiliki. Sebagaimana pada gambar berikut ini.



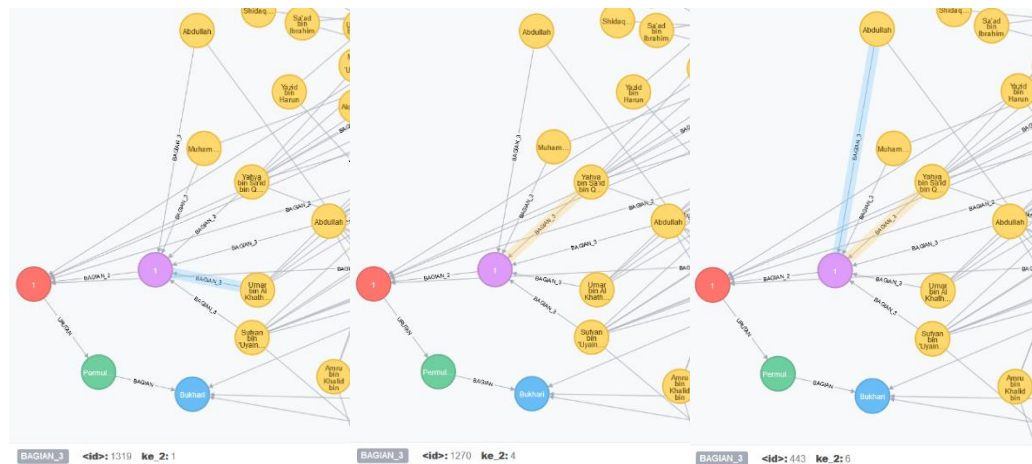
Gambar 5.19. Visualisasi penghubung dari seluruh perintah query

8. Untuk melihat suatu *node* yang merupakan jalur sebuah dapat dilakukan dengan menggeser pola *node* untuk mengetahui jalur yang terbentuk.



Gambar 5.20. Visualisasi penghubung antara node

Dari hasil visual dari data yang digunakan sebagaimana gambar diatas, dapat diketahui pola hubungan antara sebuah *node* berwarna biru sampai dengan dengan *node* berwarna ungu. Dari gambaran suatu karangan Imam Al Bukhari terhubung dengan sejumlah 6 perawi pada nomor hadits 1. Untuk mengetahui hubungan anantara masing-masing *node* dapat dengan mengarahkan kursor pada suatu arah yang diarahkan.



Gambar 5.21. Visualisasi graph database

Berdasarkan gambar 5.21 diatas dapat diketahui antara penghubung pada sebuah sanad yang hadits 1, dengan memperhatikan hubungan atau sebuah *path* yang mengarah dari *node* berwarna kuning yang merupakan sebagai rawi menuju pada *node* berwarna ungu. Pada bagian gambar kiri merupakan dari Umar bin Al Khaththab sebagai rawi pertama untuk hadits nomor 1, pada gambar bagian tengah yaitu Yahya bin Said sebagai perawi ke empat, dan pada gambar sebelah kanan adalah Abdullah bin Az Zubair sebagai perawi 6.

9. Penerapan pada hubungan antara masing-masing *node* dapat dilakukan dengan menjalankan *query* sebagaimana dengan menjalantak perintah berikut.

Untuk menampilkan jumlah dari masing-masing label dapat dilakukan dengan mengetikkan

```

MATCH (n)
RETURN labels(n), count(*)
ORDER BY count(*) DESC

```

labels(n)	count(*)
["Rawi"]	346
["Hadits"]	200
["Bab"]	144
["Kitab"]	4
["Karya"]	1

Kemudian untuk mengetahui gambaran suatu nilai yang diperoleh berdasarkan dari data yang digunakan sintak

```

MATCH (n)
WITH labels(n) AS type, size((n)--()) AS degree
RETURN type,
       max(degree) AS max, round(avg(degree)) AS
avg, round(stdev(degree)) AS stdev

```

type	max	avg	stdev
["Karya"]	4	4	0
["Bab"]	7	2	1
["Hadits"]	9	6	1
["Rawi"]	35	3	4
["Kitab"]	57	37	25

Kemudian untuk mengetahui jumlah hubungan dari masing-masing *node* terhadap *node* yang lain, dengan memperhatikan “type (r)” sebagai hubungan, dan “count” sebagai jumlah,

```
MATCH ()-[r]->()
RETURN type(r), count(*)
ORDER BY count(*) DESC
```

"type(r) "	"count(*) "
"BAGIAN_3"	"1026"
"BAGIAN_2"	"200"
"URUTAN"	"144"
"BAGIAN"	"4"

Adapun untuk mengetahui informasi yang sama dengan mengetahui jumlahnya dari hubungan “BAGIAN_2” yang berdasarkan properti “tentang” dapat mengentikkan sintak

```
MATCH ()-[r:BAGIAN_2]->()
RETURN toLower(r.tentang), count(*)
ORDER BY count(*) DESC
LIMIT 10
```

"toLower(r.tentang) "	"count(*) "
"cara wudhu rasulullah"	"3"
"nabi musa dan khidr"	"2"
"seorang muslim selamat dari lisan"	"2"
"jangan berpindah atau pergi sampai mendengar suara atau bau"	"2"

nya"	
"diampuninya dosa"	"2"
"mendahulukan kanan"	"2"
"menuangkan air wudhu"	"2"
"larangan banyak menceritakan hadits dengan ancaman api nera ka"	"1"
"3 tanda munafik "	"1"
"membunuh dan terbunuh masuk n eraka"	"1"

Untuk mengetahui *node* dari label perawi berdasarkan negeri hidup di madinah terhadap Bab

```
MATCH (a:Rawi {negeri_hidup:"Madinah"})--(o:Hadits)-
-(e:Bab)
RETURN e.perkara AS kejadian, COUNT(*) AS num
ORDER BY num DESC LIMIT 10
```

"kejadian"	"num"
" Permulaan Wahyu"	"16"
" Menghafal ilmu"	"15"
" Mereka yang berpendapat bahw a wudhu tidak batal selain dar i apa yang keluar dari dua jal an, melalui qubul dan dubur"	"12"
" Mengusap khuff (sepatu yang menutupi mata kaki)"	"11"

" Berwudhu dengan air yang dig	"11"
unakan untuk membasuh rambut"	
" Bertingkat ahlul iman dalam	"11"
amalan"	
" Buang hajat di rumah"	"8"
" Sesungguhnya niat itu bergan	"8"
tung pada pengharapan, dan set	
iap mukmin mendapatkan sesuai	
dengan niatnya"	
" Malu dalam(menuntut) ilmu"	"8"
" Seseorang mewudhukan temanny	"7"
a"	

Untuk mengetahui sebuah konten kata yang memuat dalam sebuah isi hadits tentang hijrah dapat dilakukan dengan

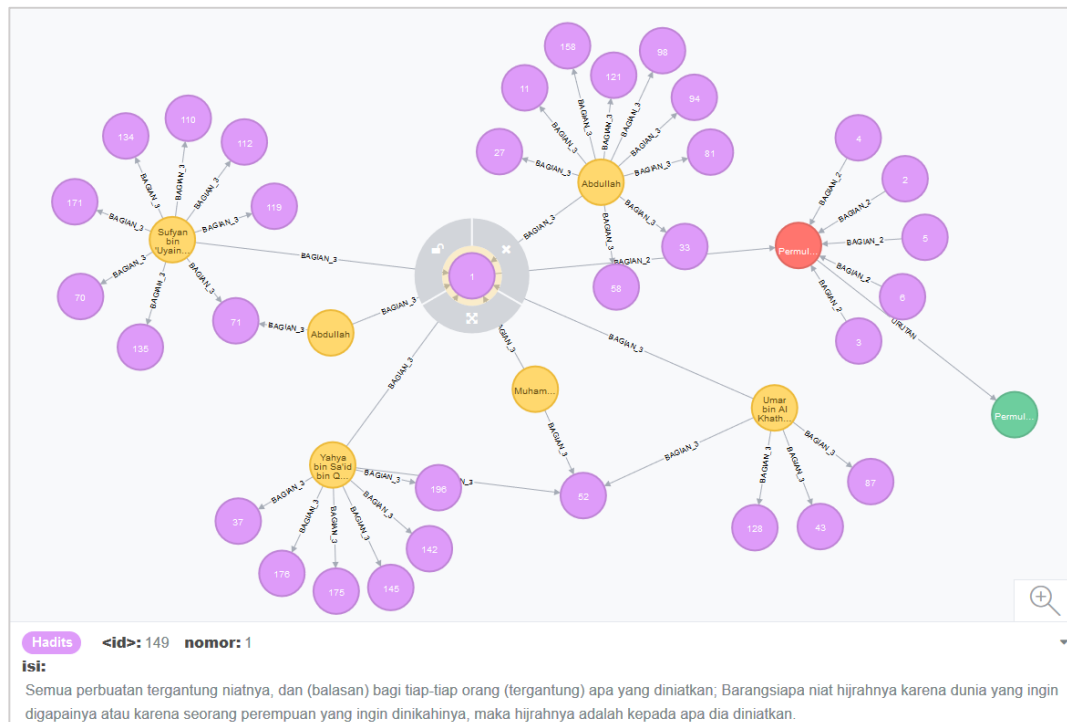
```
MATCH (o:Hadits)--(e:Bab)
WHERE o.isi CONTAINS "hijrah"
RETURN e.perkara AS kejadian, COUNT(*) AS num
ORDER BY num DESC
```

"kejadian"	"num"
" Permulaan Wahyu"	"1"

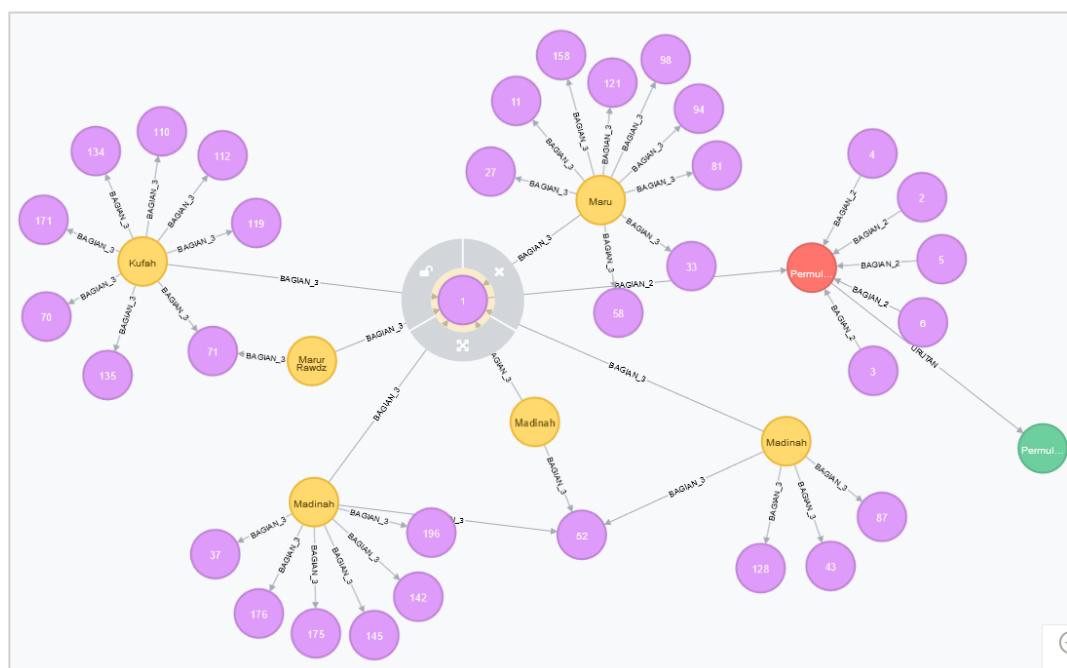
Berdasarkan hasil keluaran sintak diatas dapat diketahui hubungan yang terdekat dari hadits yang berisikan tentang niat dengan sebuah tampilan visual *graph database* dengan menuliskan sintak

```
MATCH p=(o:Hadits)-[*..2]-()
WHERE o.isi CONTAINS "hijrah"
RETURN p
```

Berikut ini merupakan hasil keluaran berdasarkan sintak diatas

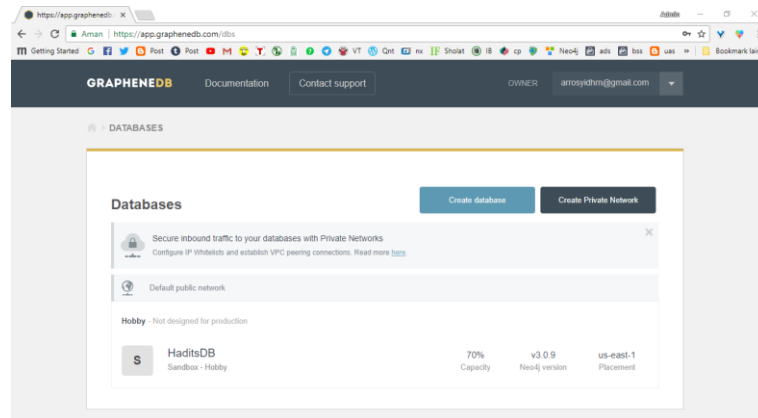


Gambar 5.22. Visualisasi penghubung dari hadits 1



Gambar 5.23. Visualisasi penghubung berdasarkan daerah

10. Setelah mengetahui antara masing-masing sebuah *node* dan terbentuk visualisasi *graph database*, langkah berikutnya yaitu melakukan *hosting* agar dapat diakses luas. Sehingga tidak perlu melakukan upload data atau menginputkan sebuah data, adapun hosting yang digunakan melalui <https://app.graphenedb.com>



Gambar 5.24. Laman graphenedb

Adapun langkah yang digunakan dalam melakukan hosting, langkah pertama menentukan nama *database* yang akan diakses dengan menggunakan nama “HaditsDB”, berikutnya mengupload file dengan format .zip dari folder default.grpahdb yang memuat seluruh file pada shahih Al Bukhari, kemudian menentukan *node* dan hubungan, untuk mengakses laman sudah disediakan *addreesnya*. Kemudian dapat diakses melalui <http://bit.ly/shahihalbukhari> atau dapat melakukan dengan *scan code* berikut



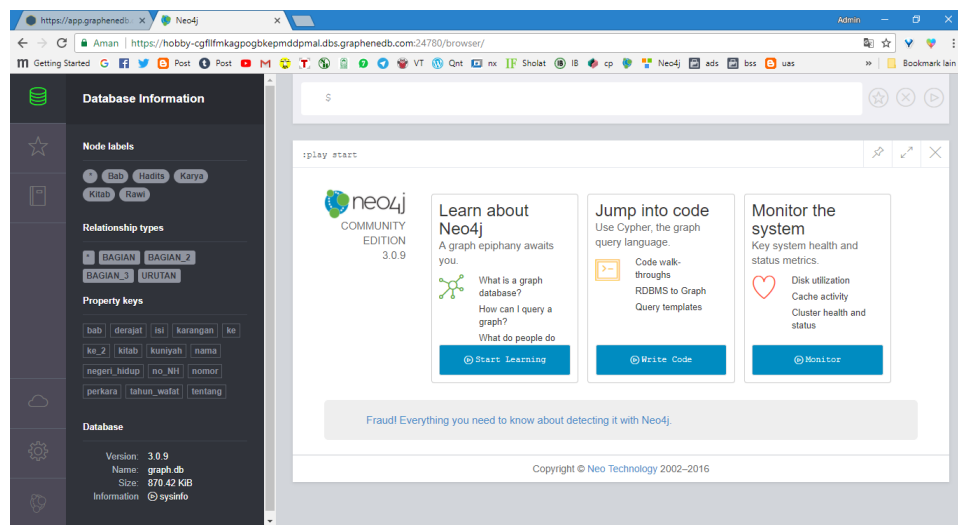
Gambar 5.25. QR code alamat browser

Dengan

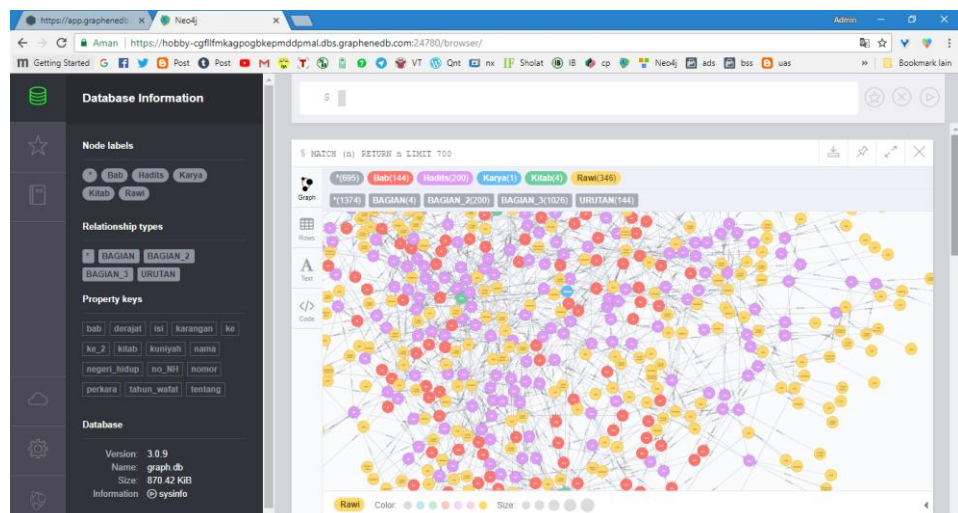
username: syahlan

password: b.1HXvGgwwaa5g.aOznJyMEa8Q5F94C

Apabila sudah melakukan login klik pada bagian “NEO4J REST interface”, kemudian *graph database* sudah dapat diakses seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 5.26. *Interface alamat web browser*



Gambar 5.27. *Visual graph database*

BAB VI

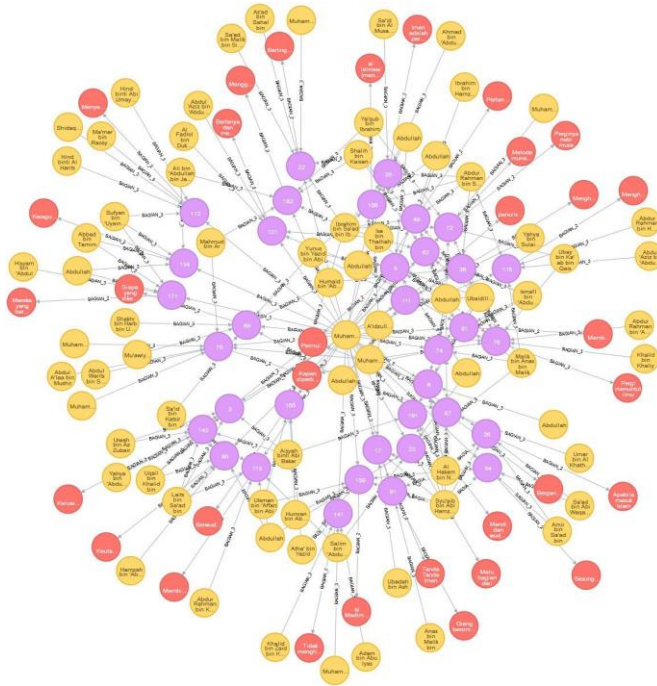
PENUTUP

6.1. Kesimpulan

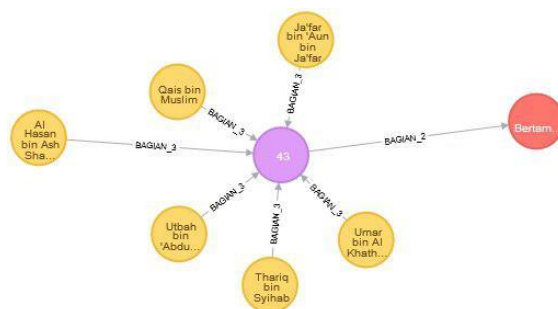
Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yang ada, yaitu:

1. Gambaran umum periwayatan hadits diperoleh dengan Analisis deskriptif adalah sebagai berikut:
 - a. Berdasarkan dari jumlah data sebanyak 200 hadits diketahui perawi dengan perawi dengan derajat yang adil memiliki jumlah terbanyak yaitu sebesar 153 perawi, disusul kemudian dengan tsiqah hafidz 80 perawi, sahabat 49 perawi, shaduuq la ba'sa bih 21 perawi, Maqbul 19 perawi, majhul haal dan baruk hapalannya masing-masing 7 perawi, matruk 3 perawi, majhul dan hdaif 2 perawi, untuk shabiyah dan tertuduh berdusta dan tidak dipercaya masing-masing 1 perawi.
 - b. Persebaran Negeri hidup asal perawi diketahui tersebar di 15 daerah asal dengan madinah dengan jumlah hidup perawi terbanyak yaitu 107 perawi, kemudian kufah 82 perawi, Bashrah 69 perawi, Marur Rawdz 20 perawi, Baghdad 16 perawi, Maru 15 perawi, Syam 12 perawi, Hims 11 perawi, Yaman 4 perawi, dan masing-masing dari Yamamah, Saraf, Qum, Jazirah, Bukhara yakni 1 perawi.
2. Hasil dari penerapan *graph database* yaitu berupa visualisasi. sebagai berikut:
 - a. Jumlah perawi Hadits terbanyak adalah Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab dengan perawi dari 35 hadits pada suatu sanad, Anas bin Malik bin An Nadlir bin Dlamdlom bin Zaid bin Haram sebanyak 27 hadits, Abdullah bin 'Abbas bin 'Abdul Muthallib bin Hasyim sebanyak 24 hadits, dan yang memiliki jumlah perawi dalam

sebuah hadits diantaranya terdapat Al Hasan bin Ash Shabbah dari total keseluruhan 200 hadits Shahih Imam Al Bukhari.



Gambar 6.1. Sebaran Perawi Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab



Gambar 6.2. Sebaran Perawi Al Hasan bin Ash Shabbah



Gambar 6.3. Visualisasi 200 Hadits Shahih Al Bukhari

- b. dapat diakses dapat diakses melalui <http://bit.ly/shahihalbukhari> atau dapat melakukan dengan *scan code* berikut



username:
syahlan

password:
b.1HXvGgwwaa5g.aOznJyMEa8Q5F94C

6.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilaksanakan, adapun saran yang dapat diusulkan dari penelitian ini kedepannya adalah

1. Dapat menggunakan seluruh data dari *shahih Al Bukhari* agar dapat memuat seluruh informasi yang akan ditampilkan, sebagai bahan pembelajaran dan pengkajian.
2. Menambahkan *relation* antara masing-masing perawi dengan menjelaskan hubungan yang terkait, seperti hubungan sanad, kerabat ataupun sahabat, rekan dagang, atau semisalnya.
3. Menerapkan pada kitab periwayatan lainnya dan menggunakan sejarah sebagai runtutan kejadian, waktu ataupun momen dalam peristiwa-peristiwa besar agar mampu mencari hubungan yang terjadi dari *node* dan *relation* yang terbentuk.
4. Dapat diakses menggunakan *smartphone* atau dalam bentuk aplikasi yang lebih ringkas, sehingga dapat diakses melalui *System Operation* Android, Windows, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Wuryanta, EW. (2010) “Literasi Informasi, Masyarakat dan Media Baru: Wacana Masyarakat Informasi dan Dinamika Teknologi Media”. *Jurnal Dialog Kebijakan Publik*
- Tapscott, Don. 1996. *Perkembangan Industri dan Teknologi Media*, makalah untuk pelengkap kuliah Industri dan Teknologi Komunikasi Semester Genap 1999/2000, Jakarta: Universitas Indonesia
- Mukri, B. 2005. *Kontekstualisasi Hadits Rasulullah (Mengungkap Akar dan Implementasinya)*. Yogyakarta: Ideal Press
- Dini, Sekti Kartika. 2017. *Pola Sekuensial Perawi Hadits (Studi Kasus: Hadits Shahih Imam Bukhari dari Software Ensiklopedi Hadits Kitab 9 Imam)*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia
- Septiani, Ayu. 2015. *Sequential Pattern Mining Rawi Hadits dengan Algoritma Sequential Pattern Discovery Using Equivalent Classes (SPADE)*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia
- Femmy, M. Dkk (2016). *Outcome Analysys Using Neo4j Graph Database*. Jurnal. Kerala: *Departement of Computer Science and Engineering, Mar Athanasius college of engineering*
- Ali, A. Dkk 2012. *Pencarian dengan Knowledge Graph*. Jurnal. Depok: Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Gunadarma
- Wirawan, PW. 2016. *Pemodelan Graph Database untuk Moda Transportasi Bus Rapid Transit*. Jurnal. Semarang: Departemen Ilmu Komputer/Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
- Thahhan, M. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Hadits*. Jakarta: Ummul Qura
- Al Maliki, M. A. 2006. *Ilmu Ushul Hadis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Asrukin, M. 2010. *Hadits: Sebuah Tinjauan Pustaka* di unduh 08 Agustus 2017 melalui alamat [library.um.ac.id:http://library.um.ac.id /images/stories/pustakawan/pdfasrukin/HADITS_Sebuah%20Tinjauan % 20Pustaka.pdf](http://library.um.ac.id:8080/images/stories/pustakawan/pdfasrukin/HADITS_Sebuah%20Tinjauan%20Pustaka.pdf).
- Hasan, Iqbal. 2001. *Pokok-Pokok Materi Statistik 2*. Jakarta: Bumi Aksara nnnn nnnnnnn

- Berg, K. L, Dkk. 2013. *History of Database*. Jurnal. USA: Minot State University
nnnnn nn
- Collony, Dkk. 2010. *Database System A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition*. Boston: Pearson Education
- Kadir, A. 1999. *Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Andi nnn
nnnnn nn
- Moniruzzaman, A. B., Hossain, S. A. 2013. *NoSQL Database: New Era of Database for Big Data Analytics – Classification Characteristics and comparison*. Jurnal. Science & Engineering Research Support Society
- Arora & Aggarwal, 2013. *Classification Database NoSQL*. India: Departement of Compuer Science & Engineering Thappar University, Patiala
- Pokorny, J. 2013. *NoSQL Database: a Step to Database Scalability in Web Environment*. Chech republic: Departement of Software Engineering, Faculty of Mathematics and Physics, Charles University.
- <http://www.w3ii.com/id/neo4j/default.html> (Di Akses pada 14 Desember 2017)
- <http://neo4j.com/docs/developer-manual/current/cypher/> (Di Akses pada 14 Desember 2017)
- <https://thesolidsnake.wordpress.com/2015/05/10/memakai-graph-database-dengan-neo4j/> (Di Akses pada 14 Desember 2017)
- Hakim, Abdul. 2004. *Statistika Deskriptif untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: Ekonisia.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, cv.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Data Dasar Hadits Shahih Al Bukhari

KITAB	BAB		sanad	kunyah	negri hidup	tahun wafat	Derajat
1	1	1	Umar bin Al Khaththab bin Nufail	Abu Hafsh	Madinah	23 H	Sahabat
Permulaan Wahyu	Permulaan Wahyu	Niat	Alqamah bin Waqash bin Mihsan		Madinah		Adil
			Muhammad bin Ibrahim bin Al Harits bin Khalid	Abu 'Abdullah	Madinah	120 H	Tsiqah Hafidz
			Yahya bin Sa'id bin Qais	Abu Sa'id	Madinah	144 H	Tsiqah Hafidz
			Sufyan bin 'Uyainah bin Abi 'Imran Maimun	Abu Muhammad	Kufah	198 H	Tsiqah Hafidz
			Abdullah bin Az Zubair bin 'Isa bin 'Ubaidillah	Abu Bakar	Marur Rawdz	219 H	Tsiqah Hafidz
		2	Aisyah binti Abi Bakar Ash Shiddiq	Ummu 'Abdullah	Madinah	58 H	Sahabat
		wahyu	Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam bin Khuwailid bin Asad bin 'Abdul 'Izzi bin Qu	Abu 'Abdullah	Madinah	93 H	Adil
		berdesing	Hisyam bin 'Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam	Abu Al Mundzir	Madinah	145 H	Maqbul
		lonceng	Malik bin Anas bin Malik bin Abi 'Amir	Abu 'Abdullah	Madinah	179 H	Tsiqah Hafidz
			Abdullah bin Yusuf	Abu Muhammad	Maru	218 H	Tsiqah Hafidz
		3	Aisyah binti Abi Bakar Ash Shiddiq	Ummu 'Abdullah	Madinah	58 H	Sahabat
		waraqoh	Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam bin Khuwailid bin Asad bin 'Abdul 'Izzi bin Qu	Abu 'Abdullah	Madinah	93 H	Adil
		wahyu	Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab	Abu Bakar	Madinah	124 H	Maqbul
		khadijah	Uqail bin Khalid bin 'Uqail	Abu Khalid	Syam	144 H	Tsiqah Hafidz
			Laits bin Sa'ad bin 'Abdur Rahman	Abu Al Harits	Maru	175 H	Tsiqah Hafidz
			Yahya bin 'Abdullah bin Bukair	Abu Zakariya	Maru	231 H	Adil

		4	Abdullah bin 'Abbas bin 'Abdul Muthallib bin Hasyim	Abu Al'Abbas	Marur Rawdz	68 H	Sahabat
		alquran	Sa'id bin Jubair bin Hisyam	Abu Muhammad	Kufah	94 H	Tsiqah Hafidz
		dibaca	Musa bin Abi 'Aisyah	Abu Al Hasan	Kufah		Adil
		didengar	Wadldloh bin 'Abdullah, Maulana Yazid bin 'Atha	Abu 'Awanah	Bashrah	176 H	Dha'if (Lemah)
		disampaikan	Musa bin Isma'il	Abu Salamah	Bashrah	223 H	Maqbul
		5	Abdullah bin 'Abbas bin 'Abdul Muthallib bin Hasyim	Abu Al'Abbas	Marur Rawdz	68 H	Sahabat
		Rasulullah	Ubaidillah bin 'Abdullah bin 'Utbah bin Mas'ud	Abu 'Abdullah	Madinah	98 H	Tsiqah Hafidz
		lembut	Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab	Abu Bakar	Madinah	124 H	Maqbul
		ajar	Yunus bin Yazid bin Abi An Najjad	Abu Zaid	Syam	159 H	Adil
		Alquran	Abdullah bin Al Mubarak bin Wadlih	Abu 'Abdur Rahman	Himash	181 H	Tsiqah Hafidz
		Jibril	Abdullah bin 'Utsman bin Jablah bin Abi Rawwad	Abu 'Abdur Rahman	Himsh	221 H	Tsiqah Hafidz
		6	Shakhr bin Harb bin Umayyah	Abu Sufyan	Marur Rawdz	32 H	Sahabat
		Heraclius	Abdullah bin 'Abbas bin 'Abdul Muthallib bin Hasyim	Abu Al'Abbas	Marur Rawdz	68 H	Sahabat
		Roma	Ubaidillah bin 'Abdullah bin 'Utbah bin Mas'ud	Abu 'Abdullah	Madinah	98 H	Tsiqah Hafidz
		Nabi	Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab	Abu Bakar	Madinah	124 H	Maqbul
			Syu'aib bin Abi Hamzah Dinar	Abu Bisyr	Syam	162 H	Adil
			Al Hakam bin Nafi'	Abu Al Yaman	Syam	222 H	Tsiqah Hafidz
2	2	7	Abdullah bin 'Umar bin Al Khatthab bin 'Nufail	Abu 'Abdur Rahman	Madinah	73 H	Sahabat
Iman	Islam dibangun atas lima landasan	Rukun	Ikrmah bin Khalid bn Al 'Ash		Marur Rawdz		Adil
		Islam	Hanzhalah bin Abi Sufyan bin 'Abdur Rahman bin Shafwan bin Umayyah		Marur Rawdz	151 H	Tsiqah Hafidz

			Ubaidullah bin Musa bin Abi Al Mukhtar Badzam	Abu Muhammad	Kufah	213 H	Adil
	3	8	Abdur Rahman bin Shakhr	Abu Hurairah	Madinah	57 H	Sahabat
	ttg perkara iman	Iman	Dzakwan	Abu Shalih	Madinah	101 H	Tsiqah Hafidz
		60	Abdullah bin Dinar, maula Ibnu 'Umar	Abu 'Abdur Rahman	Madinah	127 H	Adil
		cabang	Sulaiman bin Bilal	Abu Muhammad	Madinah	172 H	Adil
		malu	Abdul Malik bin 'Amru	Abu 'Amir	Bashrah	204 H	Adil
			Abdullah bin Muhammad bin 'Abdullah bin ja'far bin Al Yaman	Abu Ja'far	Bukhara	229 H	Tsiqah Hafidz
	4	9	Abdullah bin 'Amru bin Al 'Ash bin Wa'il	Abu Muhammad	Maru	63 H	Sahabat
		Muslim	Amir bin Syarahil	Abu 'Amru	Kufah	104 H	Adil
		Selamat dr	Abdullah bin Abi As Safar Sa'id bin Yahmad		Kufah		Adil
		Lisannya	Syu'bah bin Al Hajjaj bin Al Warad	Abu Bistham	Bashrah	160 H	Tsiqah Hafidz
			Adam bin Abu Iyas	Abu Al Hasan	Baghdad	220 H	Adil
	5	10	Abdullah bin Qais bin Sulaim bin Hadldlor	Abu Musa	Kufah	50 H	Sahabat
		Amalan	Amir bin 'Abdullah bin Qais	Abu Burdah	Kufah	104 H	Adil
		Utama	Buraidd bin 'Abdullah bin Abi Burdah bin Abi Musa	Abu Burdah	Kufah		Adil
		sda	Yahya bin Sa'id bin Abban bin Sa'id bin Al'Ash bin Umayyah	Abu Ayyub	Kufah	194 H	Maqbul
			Sa'id bin Yahya bin Sa'id Aban bin Sa'id bin Al'Ash	Abu 'Utsman	Baghdad	249 H	Adil
	6	11	Abdullah bin 'Amru bin Al 'Ash bin Wa'il	Abu Muhammad	Maru	63 H	Sahabat
	memberi		Martsad bin 'Abdullah	Abu Al Khair	Maru	90 H	Buruk Hapalannya
	makan	islam baik	Yazid bin Abi Habib Suwaid	Abu Raja'	Maru	128 H	Adil
	bagian	salam	Laits bin Sa'ad bin 'Abdur Rahman	Abu Al Harits	Maru	175 H	Tsiqah Hafidz
	islam		Amru bin Khalid bin Farrukh bin Sa'id	Abu Al hasan	Jazirah	229 H	Adil

	7	12	Anas bin Malik bin An Nadlir bin Dlamdlom bin Zaid bin Haram	Abu Hamzah	Bashrah	91 H	Sahabat
			Qatadah bin Da'amah bin Qatadah	Abu Al Khaththab	Bashrah	117 H	Tsiqah Hafidz
		Mencintai	Syu'bah bin Al Hajjaj bin Al Warad	Abu Bistham	Bashrah	160 H	Tsiqah Hafidz
		Saudaranya	Yahya bin Sa'id bin Farrukh	Abu Sa'id	Bashrah	198 H	Tsiqah Hafidz
		diri sendiri	Musaddad bin Musrihad bin Musribal bin Mustawrid	Abu Al Hasan	Bashrah	228 H	Buruk Hapalannya
	8	13	Abdur Rahman bin Shakhr	Abu Hurairah	Madinah	57 H	Sahabat
		Mencintai	Abdur Rahman bin Hurmuz	Abu Daud	Madinah	117 H	Tsiqah Hafidz
		Rasulullah	Abdullah bin Dzakwan Abu Az Zanad	Abu 'Abdur Rahman	Madinah	130 H	Adil
		ortu	Syu'aib bin Abi Hamzah Dinar	Abu Bisyr	Syam	162 H	Adil
		anak	Al Hakam bin Nafi'	Abu Al Yaman	Syam	222 H	Tsiqah Hafidz
		14	Anas bin Malik bin An Nadlir bin Dlamdlom bin Zaid bin Haram	Abu Hamzah	Bashrah	91 H	Sahabat
		dr manusia	Abdul 'Aziz bin Shuhaib	Abu Hamzah	Bashrah	130 H	Adil
		seluruhnya	Isma'il bin Ibrahim bin Muqsim	Abu Bisyr	Bashrah	193 H	Tsiqah Hafidz
			Ya'qub bin Ibrahim bin Katsir	Abu Yusuf	Baghdad	252 H	Adil
	9	15	Anas bin Malik bin An Nadlir bin Dlamdlom bin Zaid bin Haram	Abu Hamzah	Bashrah	91 H	Sahabat
	manisnya	3 perkara	Abdullah bin Zaid bin 'Amru bin Nabil	Abu Qilabah	Bashrah	104 H	Adil
	iman	Allah & rasul	Ayyub bin Abi Tammimah Kaysan	Abu Bakar	Bashrah	131 H	Tsiqah Hafidz
		cinta	Abdul Wahhab bin 'Abdul Majid bin Ash Shalti	Abu Muhammad	Bashrah	194 H	Adil
		benci	Muhammad bin Al Mutsannaa bin 'Ubaid	Abu Musa	Bashrah	252 H	Tsiqah Hafidz
	10	16	Anas bin Malik bin An Nadlir bin Dlamdlom bin Zaid bin Haram	Abu Hamzah	Bashrah	91 H	Sahabat
	mencintai	Anshar	Abdullah bin 'Abdullah bin Jabar bin 'Atik		Madinah		Adil
	saabat	Nifaq	Syu'bah bin Al Hajjaj bin Al Warad	Abu Bistham	Bashrah	160 H	Tsiqah Hafidz
	anshar		Hisyam bin 'Abdul Malik	Abu Al Walid	Bashrah	227 H	Sahabat
		17	Ubadah bin Ash Shamit bin Qais	Abu Al Walid	Madinah	34 H	Sahabat

			A'idzulloh bin 'Abdullah	Abu Idris	Syam	80 H	Adil
			Muhammad bin Muslim bin 'Ubaidillah bin 'Abdullah bin Syihab	Abu Bakar	Madinah	124 H	Maqbul
			Syu'aib bin Abi Hamzah Dinar	Abu Bisyr	Syam	162 H	Adil
			Al Hakam bin Nafi'	Abu Al Yaman	Syam	222 H	Tsiqah Hafidz
	11	18	Sa'ad bin Malik bin Sinan bin 'Ubaid	Abu Sa'id	Madinah	74 H	Sahabat
	agama	terpencil	Abdullah bin 'Abdur Rahman bin Abi Sha'sha'ah		Madinah		Adil
	menghindar	kambing	Abdur Rahman bin 'Abdullah bin 'Abdur Rahman bin Abi Sha'sha'ah		Madinah		Adil
	dr fitnah		Malik bin Anas bin Malik bin Abi 'Amir	Abu 'Abdullah	Madinah	179 H	Tsiqah Hafidz
			Abdullah bin Maslamah bin Qa'nab	Abu 'Abdur Rahman	Madinah	221 H	Adil
	12	19	Aisyah binti Abi Bakar Ash Shiddiq	Ummu 'Abdullah	Madinah	58 H	Sahabat
		taqwa	Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam bin Khuwailid bin Asad bin 'Abdul 'Izzi bin Qu	Abu 'Abdullah	Madinah	93 H	Adil
		diampuni	Hisyam bin 'Urwah bin Az Zubair bin Al 'Awwam	Abu Al Mundzir	Madinah	145 H	Maqbul
		dosa	Abdah bin Sulaiman	Abu Muhammad	Kufah	187 H	Tsiqah Hafidz
		marah	Muhammad bin Salam bin Al Faraj	Abu 'Abdullah	Himsh	227 H	Shaduuq la Ba'sa bih
	13	20	Anas bin Malik bin An Nadlir bin Dlamdlom bin Zaid bin Haram	Abu Hamzah	Bashrah	91 H	Sahabat
	benci	3 perkara	Qatadah bin Da'amah bin Qatadah	Abu Al Khaththab	Bashrah	117 H	Tsiqah Hafidz
	kekufuran	Allah & rasul	Syu'bah bin Al Hajjaj bin Al Warad	Abu Bistham	Bashrah	160 H	Tsiqah Hafidz
		cinta	Sulaiman bin Harb bin Bujail	Abu Ayyub	Bashrah	224 H	Tsiqah Hafidz

•

•

LAMPIRAN 2: Query Neo4j

```

1 //Karangan
2 CREATE (:Karva{karangan:"Bukhari"})
3 //Kitab
4 CREATE (:Kitab{kitab:"Permulaan Wahyu"})
5 CREATE (:Kitab{kitab:"Iman"})
6 CREATE (:Kitab{kitab:"Ilmu"})
7 CREATE (:Kitab{kitab:"Hudhu"})
8 //Bab
9 CREATE (:Bab{bab:"1", perkara:" Permulaan Wahyu"})
10 CREATE (:Bab{bab:"2", perkara:" Islam Dibangun 5 landasan, dan Islam adalah perkataan dan perbuatan serta bertambah dan berkurang"})
11 CREATE (:Bab{bab:"3", perkara:" Tentang Perkara - perkara Iman"})
12 CREATE (:Bab{bab:"4", perkara:" Seorang muslim adalah orang yang kaum Muslimin selamat dari lisan dan tangannya"})
13 CREATE (:Bab{bab:"5", perkara:" Amalan Islam"})
14 CREATE (:Bab{bab:"6", perkara:" Memberi Makan"})
15 CREATE (:Bab{bab:"7", perkara:" Mencintai Saudara"})
16 CREATE (:Bab{bab:"8", perkara:" Mencintai Rasulullah"})
17 CREATE (:Bab{bab:"9", perkara:" Manisnya Iman"})
18 CREATE (:Bab{bab:"10", perkara:" Tanda Tanda Iman"})
19 CREATE (:Bab{bab:"11", perkara:" Bagian dari Agama"})
20 CREATE (:Bab{bab:"12", perkara:" Rasulullah paling mengerti Allah"})
21 CREATE (:Bab{bab:"13", perkara:" Benci terhadap kekufuran sebagaimana dilempar ke neraka"})
22 CREATE (:Bab{bab:"14", perkara:" Bertingkat ahlul iman dalam amalan"})
23 CREATE (:Bab{bab:"15", perkara:" Malu bagian dari Iman"})
24 CREATE (:Bab{bab:"16", perkara:" Taubat shalat zakat dan kebebasan untuk berjalan"})
25 CREATE (:Bab{bab:"17", perkara:" Iman adalah perbuatan"})
26 CREATE (:Bab{bab:"18", perkara:" Apabila masuk Islam bukan pada hakikatnya"})
27 CREATE (:Bab{bab:"19", perkara:" Menyebarkan salam"})
28 CREATE (:Bab{bab:"20", perkara:" Mengingkari pemberian dan istilah kekufuran dibawah kekufuran"})
29 CREATE (:Bab{bab:"21", perkara:" Maksiat merupakan perbuatan jahiliyah namun pelakunya tidak dikafirkan karena kemaksiatannya"})
30 CREATE (:Bab{bab:"22", perkara:" Sekelompok orang beriman berperang maka damaikanlah"})
31 CREATE (:Bab{bab:"23", perkara:" kedzaliman dibawah kedzaliman"})
32 CREATE (:Bab{bab:"24", perkara:" tanda tanda nifaq"})
33 CREATE (:Bab{bab:"25", perkara:" Menghidupkan malam lailatul qadar"})
34 CREATE (:Bab{bab:"26", perkara:" Jihad bagian dari Iman "})
35 CREATE (:Bab{bab:"27", perkara:" Menghidupkan ibadah sunnah ramadhan bagian dari iman"})
36 CREATE (:Bab{bab:"28", perkara:" Melaksanakan shaum ramadhan bagian dari iman"})
37 CREATE (:Bab{bab:"29", perkara:" Agama itu mudah"})
38 CREATE (:Bab{bab:"30", perkara:" Shalat bagian dari iman"})
39 CREATE (:Bab{bab:"31", perkara:" Baiknya Islam seseorang"})
40 CREATE (:Bab{bab:"32", perkara:" Pelaksanaan Agama yang Allah sukai ialah konsisten"})
41 CREATE (:Bab{bab:"33", perkara:" Bertambah dan berkurangnya iman"})

```

```

670 (:Rawi(nama:"Warqa' bin 'Umar bin Kuaib",kuniyah:"Abu Bisvir",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"- ",derajat:"Adil")),
671 (:Rawi(nama:"Washil bin Hayyan",kuniyah:"- ",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"120 H",derajat:"Majhul Haal")),
672 (:Rawi(nama:"Wasil bin Habbab bin Mungidz",kuniyah:"- ",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"- ",derajat:"Sahabat")),
673 (:Rawi(nama:"Wuhaih bin Khalid bin 'Alian",kuniyah:"Abu Bakar",negeri_hidup:"Bashrah",tahun_wafat:"165 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
674 (:Rawi(nama:"Yahya bin 'Abdullah bin Bukair",kuniyah:"Abu Zakariya",negeri_hidup:"Maru",tahun_wafat:"231 H",derajat:"Adil")),
675 (:Rawi(nama:"Yahya bin Abi Katsir Shalih bin Al Mutawakkil",kuniyah:"Abu Nashr",negeri_hidup:"Yamamah",tahun_wafat:"132 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
676 (:Rawi(nama:"Yahya bin Sa'id bin Abban bin Sa'id bin Al'Ash bin Umayyah",kuniyah:"Abu Ayyub",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"194 H",derajat:"Maqbul")),
677 (:Rawi(nama:"Yahya bin Sa'id bin Farrukh",kuniyah:"Abu Sa'id",negeri_hidup:"Bashrah",tahun_wafat:"198 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
678 (:Rawi(nama:"Yahya bin Sa'id bin Farrukh",kuniyah:"Abu Hayyan",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"145 H",derajat:"Adil")),
679 (:Rawi(nama:"Yahya bin Sa'id bin Qais",kuniyah:"Abu Sa'id",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"144 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
680 (:Rawi(nama:"Yahya bin Sulaiman bin Yahya bin Sa'id",kuniyah:"Abu Sa'id",negeri_hidup:"Maru",tahun_wafat:"237 H",derajat:"Maqbul")),
681 (:Rawi(nama:"Yahya bin Umarah bin Abi Hasan",kuniyah:"- ",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"- ",derajat:"Adil")),
682 (:Rawi(nama:"Ya'qub bin Ibrahim bin Katsir",kuniyah:"Abu Yusuf",negeri_hidup:"Baghdad",tahun_wafat:"252 H",derajat:"Adil")),
683 (:Rawi(nama:"Ya'qub bin Ibrahim bin Sa'ad bin Ibrahim bin 'Abdur Rahman bin 'Auf",kuniyah:"Abu Yusuf",negeri_hidup:"Baghdad",tahun_wafat:"208 H",derajat:"Adil")),
684 (:Rawi(nama:"Yazid bin Abi Habib Suwaid",kuniyah:"Abu Raja'",negeri_hidup:"Maru",tahun_wafat:"128 H",derajat:"Adil")),
685 (:Rawi(nama:"Yazid bin Abi 'Ubaid, maula Salamah bin Akwa",kuniyah:"Abu Khalid",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"147 H",derajat:"Adil")),
686 (:Rawi(nama:"Yazid bin Harun",kuniyah:"Abu Khalid",negeri_hidup:"Hait",tahun_wafat:"206 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
687 (:Rawi(nama:"Yazid bin Humaid",kuniyah:"Abu At Tayyab",negeri_hidup:"Bashrah",tahun_wafat:"128 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
688 (:Rawi(nama:"Yazid, maula Al Munba'its",kuniyah:"- ",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"- ",derajat:"Shaduq la Ba'sa bih")),
689 (:Rawi(nama:"Yazid, maula 'Adil",kuniyah:"Abu Yahya",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"132 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
690 (:Rawi(nama:"Yunus bin Muhammad bin Muslim",kuniyah:"Abu Muhammad",negeri_hidup:"Baghdad",tahun_wafat:"207 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
691 (:Rawi(nama:"Yunus bin Yazid bin Abi An Najjad",kuniyah:"Abu Zaid",negeri_hidup:"Syam",tahun_wafat:"159 H",derajat:"Adil")),
692 (:Rawi(nama:"Yusuf bin Mahak bin Bahzad",kuniyah:"- ",negeri_hidup:"Marur Rawdz",tahun_wafat:"110 H",derajat:"Adil")),
693 (:Rawi(nama:"Zaid bin Aslam",kuniyah:"Abu Usamah",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"136 H",derajat:"Adil")),
694 (:Rawi(nama:"Zaid bin Khalid",kuniyah:"Abu 'Abdur Rahman",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"68 H",derajat:"Sahabat")),
695 (:Rawi(nama:"Zakariya bin Abi Za'idah Khalid",kuniyah:"Abu Yahya",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"148 H",derajat:"Adil")),
696 (:Rawi(nama:"Ziyad bin 'Ilqah bin Malik",kuniyah:"Abu Malik",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"135 H",derajat:"Adil")),
697 (:Rawi(nama:"Zuhaid bin A Harits bin 'Abdul Karim",kuniyah:"Abu 'Abdur Rahman",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"122 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
698 (:Rawi(nama:"Zuhair bin Mu'awiyah bin Hudaib",kuniyah:"Abu Khaitsamah",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"173 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
699 (:Rawi(nama:"Wahab bin Munabbih bin Kamil",kuniyah:"Abu 'Abdullah",negeri_hidup:"Yaman",tahun_wafat:"110 H",derajat:"Adil")),
700
701 (:Rawi(nama:"Qais bin Hafsh bin Al Qa'qa'",kuniyah:"Abu Muhammad",negeri_hidup:"Bashrah",tahun_wafat:"227 H",derajat:"Adil")),
702
703 (:Rawi(nama:"Mu'adz bin Hisyam bin Abi 'Abdullah",kuniyah:"Abu 'Abdullah",negeri_hidup:"Bashrah",tahun_wafat:"200 H",derajat:"Adil")),
704 (:Rawi(nama:"Ishaq bin Ibrahim bin Makhlad",kuniyah:"Abu Ya'qub",negeri_hidup:"Himsh",tahun_wafat:"238 H",derajat:"Tsighah Hafidz")),
705 (:Rawi(nama:"Sulaiman bin Thurkhan",kuniyah:"Abu Al Mu'yamir",negeri_hidup:"Bashrah",tahun_wafat:"143 H",derajat:"Adil")),
706 (:Rawi(nama:"Mu'tamir bin Sulaiman bin Thurkhan",kuniyah:"Abu Muhammad",negeri_hidup:"187 H",tahun_wafat:"187 H",derajat:"Majhul")),
707 (:Rawi(nama:"Zainab binti Abi Salamah bin 'Abdul Aswad",kuniyah:"- ",negeri_hidup:"Madinah",tahun_wafat:"73 H",derajat:"Shahabiyah")),
708 (:Rawi(nama:"Muhammad bin Khazim",kuniyah:"Abu Mu'awiyah",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"195 H",derajat:"Adil")),
709 (:Rawi(nama:"Abdullah bin Daud bin 'Amir",kuniyah:"Abu 'Abdur Rahman",negeri_hidup:"Kufah",tahun_wafat:"213 H",derajat:"Adil"))
710

```

```

1 //Kitabkekarya
2 match
3 (p:Kitab{kitab:"Pernikahan Wahyu"}),
4 (l:Kitab{kitab:"Iman"}),
5 (a:Kitab{kitab:"Ilmu"}),
6 (b:Kitab{kitab:"Wudhu"}),
7 (d:Karya{karangan:"Bukhari"})
8 create
9 (p)-[q:BAGIAN{ke:1}]->(d),
10 (l)-[w:BAGIAN{ke:2}]->(d),
11 (a)-[e:BAGIAN{ke:3}]->(d),
12 (b)-[r:BAGIAN{ke:4}]->(d)
13 return p,l,a,b,d,q,w,e,r
14 //babkekita
15 match
16 (BPwahyu1:Bab{bab:"1"})
17 , (BIman2:Bab{bab:"2"})
18 , (BIman3:Bab{bab:"3"})
19 , (BIman4:Bab{bab:"4"})
20 , (BIman5:Bab{bab:"5"})
21 , (BIman6:Bab{bab:"6"})
22 , (BIman7:Bab{bab:"7"})
23 , (BIman8:Bab{bab:"8"})
24 , (BIman9:Bab{bab:"9"})
25 , (BIman10:Bab{bab:"10"})
26 , (BIman11:Bab{bab:"11"})
27 , (BIman12:Bab{bab:"12"})
28 , (BIman13:Bab{bab:"13"})
29 , (BIman14:Bab{bab:"14"})
30 , (BIman15:Bab{bab:"15"})
31 , (BIman16:Bab{bab:"16"})
32 , (BIman17:Bab{bab:"17"})
33 , (BIman18:Bab{bab:"18"})
34 , (BIman19:Bab{bab:"19"})
35 , (BIman20:Bab{bab:"20"})
36 , (BIman21:Bab{bab:"21"})
37 , (BIman22:Bab{bab:"22"})
38 , (BIman23:Bab{bab:"23"})
39 , (BIman24:Bab{bab:"24"})
40 , (BIman25:Bab{bab:"25"})
41 , (BIman26:Bab{bab:"26"})

```

```

2546 (AbdullahMIU) - [a1000:BAGIAN_3{ke_2:"2"}] -> (NH128),
2547 (MalikMAA) - [a1001:BAGIAN_3{ke_2:"3"}] -> (NH128),
2548 (IsmailAAU) - [a1002:BAGIAN_3{ke_2:"4"}] -> (NH128),
2549
2550 (AliHAM) - [a1003:BAGIAN_3{ke_2:"1"}] -> (NH129),
2551 (MuhammadAT) - [a1004:BAGIAN_3{ke_2:"2"}] -> (NH129),
2552 (AlMY) - [a1005:BAGIAN_3{ke_2:"3"}] -> (NH129),
2553 (SulaimanM) - [a1006:BAGIAN_3{ke_2:"4"}] -> (NH129),
2554 (AbdullahDA) - [a1007:BAGIAN_3{ke_2:"5"}] -> (NH129),
2555 (MusaddadMMM) - [a1008:BAGIAN_3{ke_2:"6"}] -> (NH129),
2556
2557 (AbdullahAKN) - [a1009:BAGIAN_3{ke_2:"1"}] -> (NH130),
2558 (NafiIU) - [a1010:BAGIAN_3{ke_2:"2"}] -> (NH130),
2559 (LaitsSAR) - [a1011:BAGIAN_3{ke_2:"3"}] -> (NH130),
2560 (QutaibahJTA) - [a1012:BAGIAN_3{ke_2:"4"}] -> (NH130),
2561
2562 (AbdullahAKN) - [a1013:BAGIAN_3{ke_2:"1"}] -> (NH131),
2563 (NafiIU) - [a1014:BAGIAN_3{ke_2:"2"}] -> (NH131),
2564 (MuhammadHAD) - [a1015:BAGIAN_3{ke_2:"3"}] -> (NH131),
2565 (AdamAI) - [a1016:BAGIAN_3{ke_2:"4"}] -> (NH131),
2566
2567 (AbdurRS) - [a1017:BAGIAN_3{ke_2:"1"}] -> (NH132),
2568 (HammamMKS) - [a1018:BAGIAN_3{ke_2:"2"}] -> (NH132),
2569 (MamarR) - [a1019:BAGIAN_3{ke_2:"3"}] -> (NH132),
2570 (AbdurRHN) - [a1020:BAGIAN_3{ke_2:"4"}] -> (NH132),
2571 (IshaqIM) - [a1021:BAGIAN_3{ke_2:"5"}] -> (NH132),
2572
2573 (AbdullahAMH) - [a1022:BAGIAN_3{ke_2:"1"}] -> (NH135),
2574 (KuraibMIA) - [a1023:BAGIAN_3{ke_2:"2"}] -> (NH135),
2575 (AmruDAA) - [a1024:BAGIAN_3{ke_2:"3"}] -> (NH135),
2576 (SufyanAIM) - [a1025:BAGIAN_3{ke_2:"4"}] -> (NH135),
2577 (AliAJN) - [a1026:BAGIAN_3{ke_2:"5"}] -> (NH135)
2578
2579 return
2580 UmarAKN, HumranAMU, KuraibMIA, AbbadAAU, AbbadTG, AbdahAA, AbdahS, AbdulaAM, AbdulaAS, AbdulYAU, AbdulAS, AbdulaAU, AbdulMA, AbdulMAS, AbdulWZ
2581 , AbdulWSD, AbdulSamWSD, AbdullahAMH, AbdullahAW, AbdullahAJA, AbdullahRAS, AbdurRAS, AbdullahARA, AbdullahSSY, AbdullahMAH, AbdullahANY
2582 , AbdullahAMW, AbdullahAAM, AbdullahAHM, AbdullahAAW, AbdullahAA, AbdullahAKA, AbdullahZIU, AbdullahBH, AbdullahMIU, AbdullahAAZ, AbdullahMQ
2583 , AbdullahMGH, AbdullahAAY, AbdullahMr, AbdullahMh, AbdullahQSH, AbdullahUM, AbdullahAKN, AbdullahJAR, AbdullahWM, AbdullahYY, AbdullahY, AbdullahZAN
2584 , AbdullahZAK, AbdurRA, AbdurRAD, AbdurNAH, AbdurAZQ, AbdurAMA, AbdurAAA, AbdurRH, AbdurRKM, AbdurRMZ, AbdurRS, AbdurJAM, AbdurRHN, AbdusMHH
2585 , AbuAJA, AdamAI, AdiyHA, AdiyT, AdlQMh, AhmadASM, AhmadYAO, AhmadMAR, AhmadAAA, AidzullohA, AisyahBAS, AlAYO, AlAAH, AlDHZ, AlHN, AlHU, AlHR, AlAHY, AlHAS
2586 , AlHIH, AlSAA, AlMY, AliAJN, AliHAM, AliAJU, AliM, AlqamahAMA, AlqamahWM, AmirZAA, AmirAQ, AmirSAW, AmirS, AmirWA, AmruAU, AmruAMH, AmruAHY

```