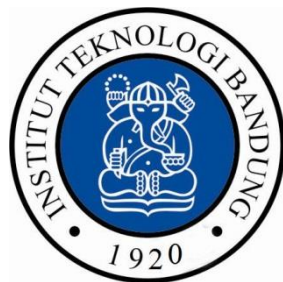


Model Kluster Server

Tugas Besar IF3230

Semester II Tahun 2013 / 2014

Sistem Paralel dan Terdistribusi



Sabertooth Ganesha 2/3

Muhamad Ihsan / 13511049

Habibie Faried / 13511069

Iskandar Setiadi / 13511073

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI ITB)

Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesha No. 10, Bandung 40132

Tahun 2014

	Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB	-	Halaman
		<i>IF3230-TB</i>	9
			11 Mei 2014

Tahap I

Pada tahap pertama ini, kami menggunakan bahasa Java untuk melakukan implementasi *client-server*.

Main	Tester.java	Kelas utama yang berfungsi sebagai Main dari program
Protokol & Struktur data	Client.java	Kelas yang berfungsi untuk menangani hal-hal yang terkait dengan <i>client</i>
	Protocol.java	Kelas <i>socket</i> untuk transfer data dan <i>error handling</i>
	Server.java	Kelas yang berfungsi untuk menangani hal-hal yang terkait dengan <i>server</i>
	Struktur.java	Kelas yang berisikan struktur data yang digunakan

Untuk struktur data, kami menggunakan **Hashtable<String, ArrayList<Data>>**, dimana String merupakan *key* yang merupakan nama *table* dan ArrayList<Data> merupakan *value*.

Data sendiri berisikan attribut berikut:

```
public String Key;
public String Value;
public String TimeStamp;
public boolean isPrint; //jika true maka akan ditampilkan, jika false maka
tidak akan di print
```

Setiap *table* memiliki sekumpulan data yang terdiri dari *pair* <Key, Value> dengan *timestamp* adalah waktu saat data tersebut dimasukkan (waktu server). *isPrint* digunakan untuk menentukan *timestamp* terakhir yang akan ditampilkan.

Berikut ini adalah *screenshot* dari hasil *run* aplikasi:

```

habibie@habibie-X201EP: ~/distributed-database-java
File Edit View Search Terminal Help
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
Terhubung ke server : /127.0.0.1:2014
.o!Sql> display habibie
OK
.o!Sql> create table habibie
OK
.o!Sql> display habibie
:0,0,0>
OK
.o!Sql> create table habibie
'ALRE-EXISTS
.o!Sql> insert habibie2 010 iseng
'ALRE-NO-TABLE
.o!Sql> insert habibie 010 iseng
OK
.o!Sql> display habibie
:0,0,0>
:010,1seng,2014-05-01 07:20:03.65>
OK
.o!Sql> exit
'ALRE
.o!Sql> quit
server quits
habibie@habibie-X201EP:~/distributed-database-java$

habibie@habibie-X201EP:~/distributed-database-java$ javac *.java
habibie@habibie-X201EP:~/distributed-database-java$ java Tester
1. Server, 2. Client
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 1
Listening on port 2014...
Terhubung dengan /127.0.0.1:46796
Client> display habibie
Client> create table habibie
Client> display habibie
Client> create table habibie
Client> insert habibie2 010 iseng
Client> insert habibie 010 iseng
Client> display habibie
Client> exit
Terputus dengan /127.0.0.1:46796
Listening on port 2014...

root@bt: ~/Desktop/distributed-database-java
File Edit View Terminal Help
root@bt:~/Desktop/distributed-database-java#
bash: cd: tubes-: No such file or directory
root@bt:~/Desktop/distributed-database-java#
root@bt:~/Desktop/distributed-database-java#
bin          Protokol.class  screenshot
Client.class Protokol.java  Server.class
Client.java  README.md      Server.java
root@bt:~/Desktop/distributed-database-java#
root@bt:~/Desktop/distributed-database-java#
distributed-java.jar
root@bt:~/Desktop/distributed-database-java#
ava.jar
1. Server, 2. Client
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
Terhubung dengan /192.168.1.102:40099
Client> create table test
DEBUG : create table test
Client> insert test 001 ganteng
DEBUG : insert test 001 ganteng
Client> display test
DEBUG : display test
DEBUG : quit
Terputus dengan /192.168.1.102:40099

Administrator: Command Prompt
'ls' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.
C:\Users\Iskandar Setiadi\Documents\GitHub\distributed-database
bin
C:\Users\Iskandar Setiadi\Documents\GitHub\distributed-database
>java -jar distributed-java.jar
1. Server, 2. Client
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Target :
192.168.1.110
Terhubung ke server : /192.168.1.110:2014
.o!Sql> create table test
OK
.o!Sql> insert test 001 ganteng
OK
.o!Sql> display test
<001,ganteng,2014-05-04 17:15:59.289>
OK
.o!Sql> quit
server quits
C:\Users\Iskandar Setiadi\Documents\GitHub\distributed-database
>

```

Pembagian tugas:

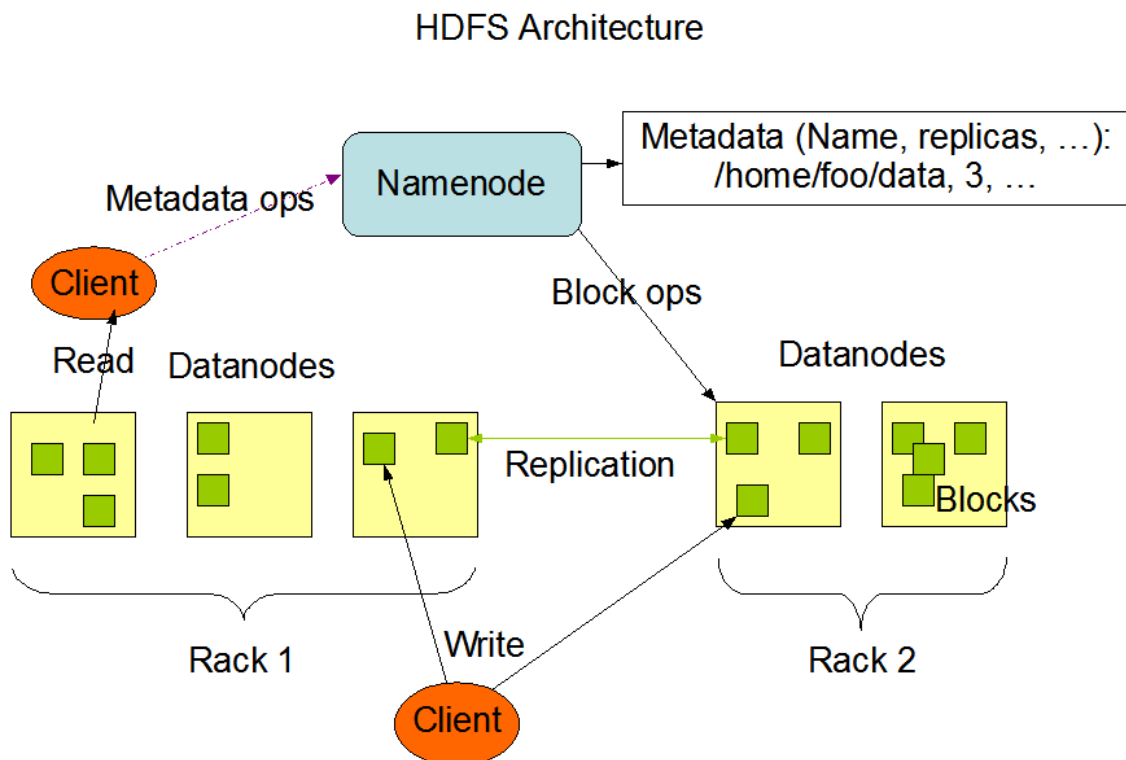
1. Muhamad Ihsan : Mengerjakan Protocol.java
2. Habibie Faried : Melakukan rancangan terhadap Struktur.java
3. Iskandar Setiadi : Melakukan implementasi komunikasi Client.java dengan Server.java

Tahap II

Pada tahap kedua ini, kami mengembangkan prototip tahap I untuk membuat server terdistribusi. Berikut ini adalah *file* hasil implementasi yang kami lakukan:

Main	Tester.java	Kelas utama yang berfungsi sebagai Main dari program
Protokol & Struktur data	Client.java	Kelas yang berfungsi untuk menangani hal-hal yang terkait dengan <i>client</i>
	Protocol.java	Kelas <i>socket</i> untuk transfer data dan <i>error handling</i>
	ListServer.java	Kelas yang berfungsi untuk menangani hal-hal yang terkait dengan <i>server</i> (dalam sistem terdistribusi)
	Struktur.java	Kelas yang berisikan struktur data yang digunakan
<i>Hadoop-like</i>	trackers.java	Kelas yang merepresentasikan <i>namenode</i>
	trackerc.java	Kelas yang merepresentasikan <i>datanode</i>
UnitTest	TestingUnit.java	Kelas ini digunakan untuk mode <i>client</i> yang berfungsi sebagai testing unit

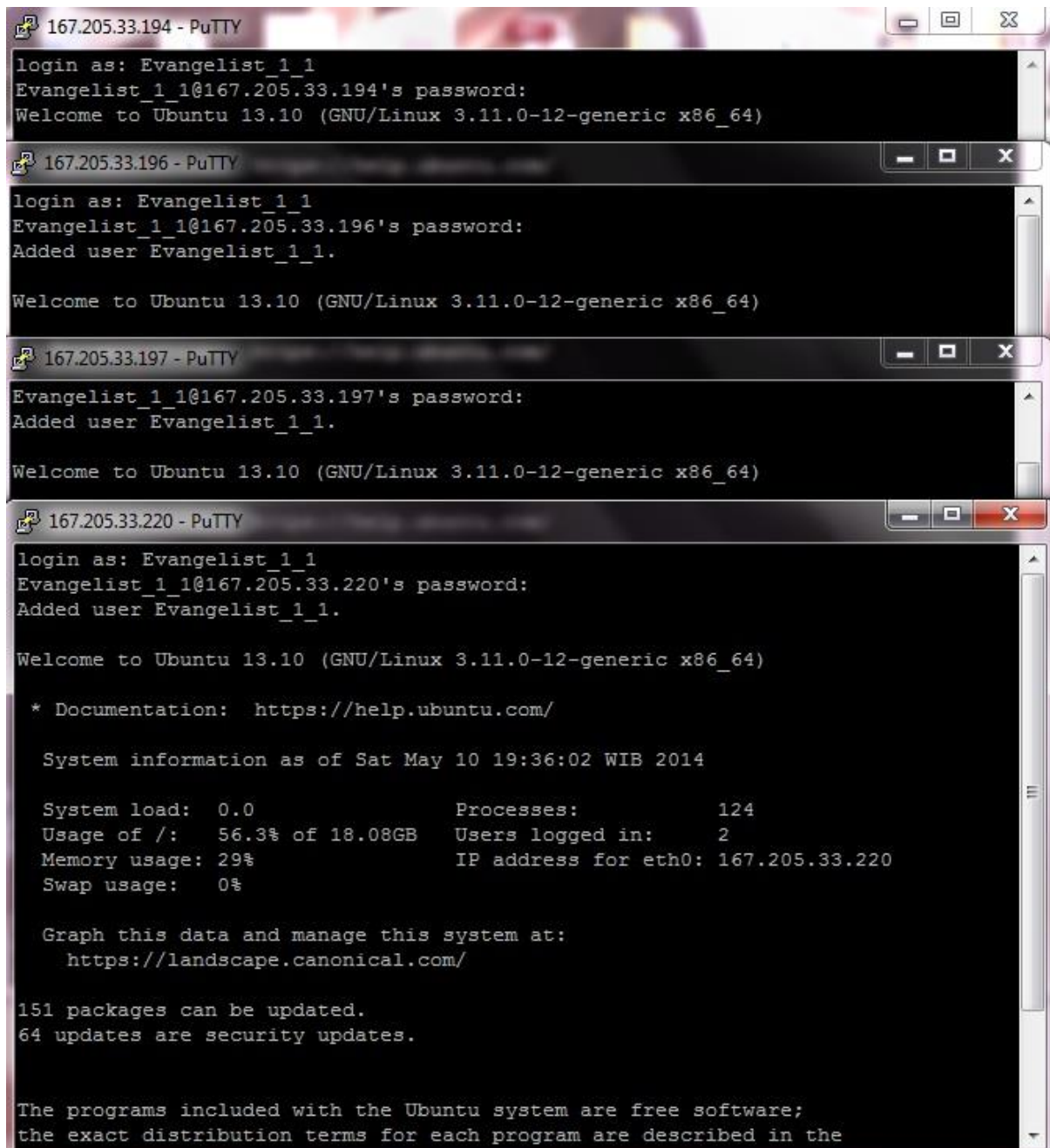
Pada implementasi ini, kami mengasumsikan bahwa jumlah *key* yang mungkin adalah **2048 (0 - 2047)** untuk mempermudah proses *debug* dan *checking*. Selain itu, kami menggunakan konsep *Hadoop* (HDFS) dalam implementasi ini. Pada prinsipnya, server terdiri atas dua bagian, yaitu satu *namenode* dan beberapa *datanodes* (tempat penyimpanan data). *Client* dapat berkomunikasi dengan *datanode* manapun, dan setiap *request* dari *client* akan diteruskan ke *namenode* untuk menentukan lokasi penyimpanan *table* dengan pasangan *<data, key>* yang dicari. Gambar¹ berikut ini menunjukkan rancangan dari arsitektur HDFS yang kami terapkan:



¹ Sumber : <http://hadoop.apache.org/docs/r1.2.1/images/hdfsarchitecture.gif> <diakses 11 Mei 2014>

Untuk memulai simulasi ini, kami melakukan pemindahan data *sister.jar* dan *test.txt* ke alamat-alamat berikut ini (menggunakan User *Evangelist_1_1*):

1. Arctic - 167.205.33.194 → *namenode*
2. Deux - 167.205.33.196 → *datanode 1*
3. Tremors - 167.205.33.197 → *datanode 2*
4. Delta - 167.205.33.220 → *client*



```
167.205.33.194 - PuTTY
login as: Evangelist_1_1
Evangelist_1_1@167.205.33.194's password:
Welcome to Ubuntu 13.10 (GNU/Linux 3.11.0-12-generic x86_64)

167.205.33.196 - PuTTY
login as: Evangelist_1_1
Evangelist_1_1@167.205.33.196's password:
Added user Evangelist_1_1.
Welcome to Ubuntu 13.10 (GNU/Linux 3.11.0-12-generic x86_64)

167.205.33.197 - PuTTY
Evangelist_1_1@167.205.33.197's password:
Added user Evangelist_1_1.
Welcome to Ubuntu 13.10 (GNU/Linux 3.11.0-12-generic x86_64)

167.205.33.220 - PuTTY
login as: Evangelist_1_1
Evangelist_1_1@167.205.33.220's password:
Added user Evangelist_1_1.
Welcome to Ubuntu 13.10 (GNU/Linux 3.11.0-12-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Sat May 10 19:36:02 WIB 2014

System load:  0.0                Processes:            124
Usage of /:   56.3% of 18.08GB    Users logged in:     2
Memory usage: 29%                IP address for eth0: 167.205.33.220
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

151 packages can be updated.
64 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
```

Kami menggunakan asumsi *mark <Data, Key>* dengan nilai *<0, 0>*.

Setelah itu, kami meng-assign masing-masing (kecuali *datanode* 2 - 167.205.33.197) alamat sesuai dengan *jobdesk* masing-masing:

```

167.205.33.194 - PuTTY
* Documentation: https://help.ubuntu.com/
System information as of Sun May 11 08:26:24 WIB 2014
System load: 0.0      Processes:    97
Usage of /:  56.3% of 18.08GB   Users logged in: 0
Memory usage: 27%      IP address for eth0: 167.205.33.194
Swap usage:  0%
Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/
151 packages can be updated.
64 updates are security updates.
Last login: Thu May  8 20:58:42 2014 from 167.205.34.108
$ ls
sister.jar
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 1
Listening peer @ 2014
Terhubung ke client : /167.205.33.196:56132
Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/
151 packages can be updated.
64 updates are security updates.
The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Address server : 167.205.33.194
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
[DEBUG] 0

167.205.33.197 - PuTTY
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Address server : 167.205.33.194
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
[DEBUG] 0

167.205.33.220 - PuTTY
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 4
IP Address server : 167.205.33.194
Reading Unit Test...
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
Anda terdaftar sebagai client kami, ada 1 datanode yang aktif
lolSql>

```

Selanjutnya, kita akan membuat tabel *habibie* dengan “create table *habibie*” serta melakukan insert <001, *iskandar*> dan <004, *ihsan*> kedalam tabel tersebut. Pada awalnya, semua data akan tersimpan di *datanode* 1.

```

167.205.33.194 - PuTTY
Last login: Thu May  8 20:58:42 2014 from 167.205.34.108
$ ls
sister.jar
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 1
Listening peer @ 2014
Terhubung ke client : /167.205.33.196:56132
NameNode> create table habibie
[DEBUG] Create : OK-CREATE
NameNode> insert habibie 001 iskandar
NameNode> insert habibie 004 ihsan
[DEBUG] getRandomToken() 439
Nomor Token Generate: 439
Reply : FALSE, Data = 001-habibie
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 0
NameNode> insert habibie 004 ihsan
[DEBUG] getRandomToken() 439
Nomor Token Generate: 439
Reply : FALSE, Data = 004-habibie
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 0
NameNode> display_all habibie
OK-DISPLAY-ALL
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Address server : 167.205.33.194
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
[DEBUG] 0
DataNode> create table habibie
DataNode> isExists 001 habibie
debug : 001-habibie
DataNode> insert habibie 001 iskandar 0
DataNode> isExists 004 habibie
debug : 004-habibie
DataNode> insert habibie 004 ihsan 439
DataNode> display_all habibie
[DEBUG] GetAllDataFromTableStr() Terpanggil : 3

167.205.33.197 - PuTTY
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Address server : 167.205.33.194
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
[DEBUG] 0

167.205.33.220 - PuTTY
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 4
IP Address server : 167.205.33.194
Reading Unit Test...
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
Anda terdaftar sebagai client kami, ada 1 datanode yang aktif
lolSql> create table habibie
OK
lolSql> insert habibie 001 iskandar
OK-INSERT
lolSql> insert habibie 004 ihsan
OK-INSERT
lolSql> display_all habibie
<0,0,0,HASH-1,false>
<001,iskandar,2014-05-11 10:56:37.976,HASH-0,true>
<004,ihsan,2014-05-11 10:57:04.829,HASH-439,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
lolSql>

```


Pada tahap selanjutnya, kami menghubungkan *datanode 2* dengan *server* yang ada saat ini. Disini, semua *token 0-1023* akan tersimpan di *datanode 1* sedangkan *token 1024 – 2047* akan tersimpan di *datanode 2*. Kami membuat tabel *Satria* dengan isi berikut:

Key	Data	Tempat Penyimpanan
004	samca	Datanode 1
007	agah	Datanode 1
513	xathrya	Datanode 1
1025	ady	Datanode 2

```

167.205.33.194 - PuTTY
NameNode> display_all satria
OK-DISPLAY-ALL
OK-DISPLAY-ALL
NameNode> insert satria 513 xathrya
[DEBUG] getRandomToken() 172
Nomor Token Generate: 172
Reply : FALSE. Data = 513-satria
Reply : FALSE. Data = 513-satria
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 0
NameNode> display_all satria
OK-DISPLAY-ALL
OK-DISPLAY-ALL
NameNode> insert satria 1025 ady
[DEBUG] getRandomToken() 1497
Nomor Token Generate: 1497
Reply : FALSE. Data = 1025-satria
Reply : FALSE. Data = 1025-satria
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 1
NameNode> display_all satria
OK-DISPLAY-ALL
OK-DISPLAY-ALL
[ ]

DataNode> insert satria 007 agah 1011
DataNode> display_all satria
[DEBUG getAllDataFromTableStr()] Terpanggil : 3
DataNode> DATABASE GET
habiebie
satria
DataNode> DATA 0 1024
[MIGRATE DEBUG] habiebie
[MIGRATE DEBUG] satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG getAllDataFromTableStr()] Terpanggil : 3
DataNode> isExists 513 satria
debug : 513-satria
DataNode> insert satria 513 xathrya 172
DataNode> display_all satria
[DEBUG getAllDataFromTableStr()] Terpanggil : 4
DataNode> isExists 1025 satria
debug : 1025-satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG getAllDataFromTableStr()] Terpanggil : 4

167.205.33.197 - PuTTY
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Address server : 167.205.33.194
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
[DEBUG] 1
DataNode> create table habiebie
DataNode> create table satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG getAllDataFromTableStr()] Terpanggil : 1
DataNode> isExists 513 satria
debug : 513-satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG getAllDataFromTableStr()] Terpanggil : 1
DataNode> isExists 1025 satria
debug : 1025-satria
DataNode> insert satria 1025 ady 1497
DataNode> display_all satria
[DEBUG getAllDataFromTableStr()] Terpanggil : 2

167.205.33.220 - PuTTY
<0,0,0,HASH-1,false>
Data diatas dari IP : /167.205.33.197:50161
lo1Sql> insert satria 513 xathrya
OK-INSERT
lo1Sql> display_all satria
<0,0,0,HASH-1,false>
<004,samca,2014-05-11 10:58:23.953,HASH-575,true>
<007,agah,2014-05-11 10:58:46.0,HASH-1011,true>
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
<0,0,0,HASH-1,false>
Data diatas dari IP : /167.205.33.197:50161
lo1Sql> insert satria 1025 ady
OK-INSERT
lo1Sql> display_all satria
<0,0,0,HASH-1,false>
<004,samca,2014-05-11 10:58:23.953,HASH-575,true>
<007,agah,2014-05-11 10:58:46.0,HASH-1011,true>
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
<0,0,0,HASH-1,false>
<1025,ady,2014-05-11 11:01:47.331,HASH-1497,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.197:50161
lo1Sql>

```

Untuk *error handling*, kami mengasumsikan bahwa semua alokasi ke *datanode* yang masih aktif. Alokasi ini dilakukan oleh *namenode*, sehingga pada simulasi ini, kami men-*shutdown datanode 2* secara paksa, sehingga semua alokasi dikembalikan ke *datanode 1*.

Kami menambahkan tupel <1028, Imam> dan <007, Kistijantoro> ke *server* yang masih aktif saat ini (tabel *satria*). Tupel <1028, Imam> digunakan untuk menunjukkan bahwa semua alokasi dikembalikan ke *datanode 1*, sedangkan tupel <007, Kistijantoro> digunakan untuk menunjukkan *timestamp* yang hanya menampilkan data terakhir, namun menyimpan semua *history* dari data yang pernah masuk.


```
167.205.33.194 - PuTTY
Nomor Token Generate: 172
Reply : FALSE. Data = 513-satria
Reply : FALSE. Data = 513-satria
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 0
NameNode> display_all satria
OK-DISPLAY-ALL
OK-DISPLAY-ALL
NameNode> insert satria 1025 ady
[DEBUG] getRandomToken() 1497
Nomor Token Generate: 1497
Reply : FALSE. Data = 1025-satria
Reply : FALSE. Data = 1025-satria
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 1
NameNode> display_all satria
OK-DISPLAY-ALL
OK-DISPLAY-ALL
NameNode> display_all satria
OK-DISPLAY-ALL
null
null
NULL
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 3
DataNode> DATABASE GET
habibie
satria
DataNode> DATA 0 1024
[MIGRATE DEBUG] habibie
[MIGRATE DEBUG] satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 3
DataNode> isExists 513 satria
debug : 513-satria
DataNode> insert satria 513 xathrya 172
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4
DataNode> isExists 1025 satria
debug : 1025-satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4

167.205.33.197 - PuTTY
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Address server : 167.205.33.194
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
[DEBUG] 1
DataNode> create table habibie
DataNode> create table satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 1
DataNode> isExists 513 satria
debug : 513-satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 1
DataNode> isExists 1025 satria
debug : 1025-satria
DataNode> insert satria 1025 ady 1497
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 2
^C$

167.205.33.220 - PuTTY
<004,samca,2014-05-11 10:58:23.953,HASH-575,true>
<007,agah,2014-05-11 10:58:46.0,HASH-1011,true>
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
<0,0,0,HASH--1,false>
Data diatas dari IP : /167.205.33.197:50161
lolSql> insert satria 1025 ady
OK-INSERT
lolSql> display_all satria
<0,0,0,HASH--1,false>
<004,samca,2014-05-11 10:58:23.953,HASH-575,true>
<007,agah,2014-05-11 10:58:46.0,HASH-1011,true>
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
<0,0,0,HASH--1,false>
<1025,ady,2014-05-11 11:01:47.331,HASH-1497,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.197:50161
lolSql> display_all satria
<0,0,0,HASH--1,false>
<004,samca,2014-05-11 10:58:23.953,HASH-575,true>
<007,agah,2014-05-11 10:58:46.0,HASH-1011,true>
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
lolSql>
```

```
167.205.33.194 - PuTTY
[DEBUG] getRandomToken() 1684
Nomor Token Generate: 1684
Reply : FALSE. Data = 1028-satria
Broken pipe
null
Disconnect msg from datanode-1
Broken pipe
null
Disconnect msg from datanode-1
NameNode> insert satria 1028 Imam
[DEBUG] getRandomToken() 1050
Nomor Token Generate: 1050
Reply : FALSE. Data = 1028-satria
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 0
NameNode> insert satria 007 Kistijantoro
[DEBUG] getRandomToken() 1929
Nomor Token Generate: 1929
Reply : TRUE. Data = 007-satria
[DEBUG] Insert OK-INSERT
Data disimpan di : 0
NameNode> display_all satria
OK-DISPLAY-ALL
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4
DataNode> insert satria 513 xathrya 172
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4
DataNode> isExists 1025 satria
debug : 1025-satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 4
DataNode> isExists 1028 satria
debug : 1028-satria
DataNode> isExists 1028 satria
debug : 1028-satria
DataNode> insert satria 1028 Imam 1050
DataNode> isExists 007 satria
debug : 007-satria
DataNode> insert satria 007 Kistijantoro 1929
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 6

167.205.33.197 - PuTTY
$ java -jar sister.jar
1. NameNode, 2. DataNode, 3. Client dengan Unit Test, 4. Client tanpa unit test
Silahkan masukkan kode mode program diatas : 2
IP Address server : 167.205.33.194
Terhubung ke server : /167.205.33.194:2014
[DEBUG] 1
DataNode> create table habibie
DataNode> create table satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 1
DataNode> isExists 513 satria
debug : 513-satria
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 1
DataNode> isExists 1025 satria
debug : 1025-satria
DataNode> insert satria 1025 ady 1497
DataNode> display_all satria
[DEBUG] getAllDataFromTableStr() Terpanggil : 2
^C$

167.205.33.220 - PuTTY
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
<0,0,0,HASH--1,false>
<1025,ady,2014-05-11 11:01:47.331,HASH-1497,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.197:50161
lolSql> display_all satria
<0,0,0,HASH--1,false>
<004,samca,2014-05-11 10:58:23.953,HASH-575,true>
<007,agah,2014-05-11 10:58:46.0,HASH-1011,true>
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
lolSql> insert satria 1028 Imam
OK-INSERT
lolSql> insert satria 007 Kistijantoro
OK-INSERT
lolSql> display_all satria
<0,0,0,HASH--1,false>
<004,samca,2014-05-11 10:58:23.953,HASH-575,true>
<007,agah,2014-05-11 10:58:46.0,HASH-1011,true>
<513,xathrya,2014-05-11 11:00:34.792,HASH-172,true>
<1028,Imam,2014-05-11 11:04:36.053,HASH-1050,true>
<007,Kistijantoro,2014-05-11 11:04:52.526,HASH-1929,true>
Data diatas dari IP : /167.205.33.196:56132
lolSql>
```