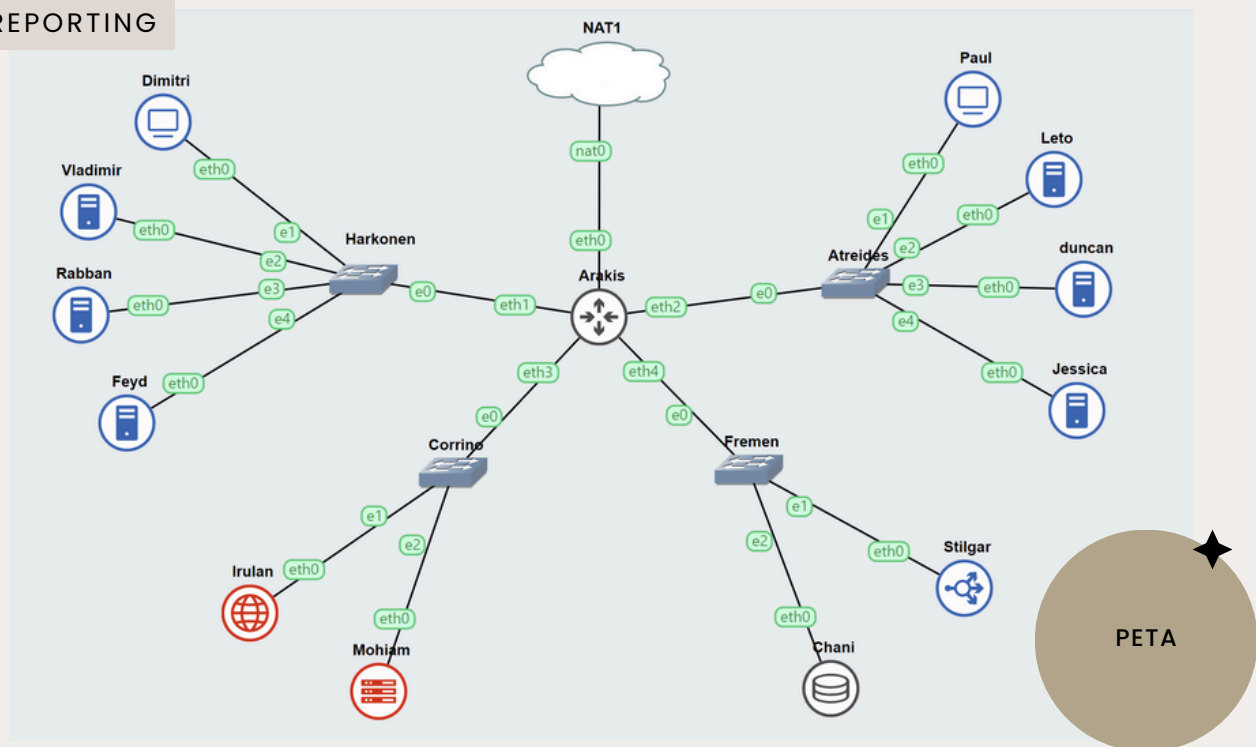

REPORTING



PETA

Report Hasil Analisis Benchmarking Praktikum Jaringan Komputer Modul 3

SALSABILA AMALIA
HARJANTO
5027221023

KELOMPOK IT-08

DITYA WAHYU
...

Nomor 8: Analisis hasil testing dengan 500 request dan 50 request/second masing-masing algoritma Load Balancer

Algoritma:

Round Robin

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /
Document Length:      621 bytes

Concurrency Level:     50
Time taken for tests:  0.791 seconds
Complete requests:     500
Failed requests:       333
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 333, Exceptions: 0)
Non-2xx responses:     167
Total transferred:     305023 bytes
HTML transferred:      234352 bytes
Requests per second:   631.73 [#/sec] (mean)
Time per request:      79.147 [ms] (mean)
Time per request:      1.583 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         376.35 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
              min  mean[+/-sd] median   max
Connect:        0   14   6.3     14     29
Processing:      2   49  13.6     48    265
Waiting:         2   48   9.5     48     73
Total:          2   63  15.2     60    276

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    60
 66%    64
 75%    66
 80%    69
 90%    85
 95%    90
 98%    91
 99%    92
100%   276 (longest request)
root@Dimitri:~#
```

```

Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /
Document Length:       617 bytes

Concurrency Level:     50
Time taken for tests:  0.651 seconds
Complete requests:     500
Failed requests:       0
Total transferred:     377000 bytes
HTML transferred:      308500 bytes
Requests per second:   768.61 [#/sec] (mean)
Time per request:      65.052 [ms] (mean)
Time per request:      1.301 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         565.95 [Kbytes/sec] received

```

Connection Times (ms)

	min	mean[+/-sd]	median	max
Connect:	1	16 6.9	16	30
Processing:	3	48 9.9	49	70
Waiting:	2	48 9.9	49	68
Total:	4	64 15.0	66	91

Percentage of the requests served within a certain time (ms)

50%	66
66%	72
75%	74
80%	77
90%	84
95%	87
98%	88
99%	90
100%	91 (longest request)

Algoritma:

Least Connection

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /
Document Length:       621 bytes

Concurrency Level:     50
Time taken for tests:  0.581 seconds
Complete requests:     500
Failed requests:       330
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 330, Exceptions: 0)
Non-2xx responses:     167
Total transferred:     305035 bytes
HTML transferred:      234364 bytes
Requests per second:   861.23 [#/sec] (mean)
Time per request:      58.057 [ms] (mean)
Time per request:      1.161 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         513.09 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
              min  mean[+/-sd] median   max
Connect:        0   12   4.2      12     26
Processing:      3   44  24.0      40    369
Waiting:         2   43  17.7      40    369
Total:           3   56  23.2      56    375

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    56
 66%    58
 75%    59
 80%    60
 90%    62
 95%    72
 98%    77
 99%    78
100%   375 (longest request)
```

Algoritma:

IP Hash

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /
Document Length:      621 bytes

Concurrency Level:     50
Time taken for tests:  0.613 seconds
Complete requests:     500
Failed requests:       0
Total transferred:     379000 bytes
HTML transferred:     310500 bytes
Requests per second:   815.64 [#/sec] (mean)
Time per request:      61.301 [ms] (mean)
Time per request:      1.226 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         603.77 [Kbytes/sec] received
```

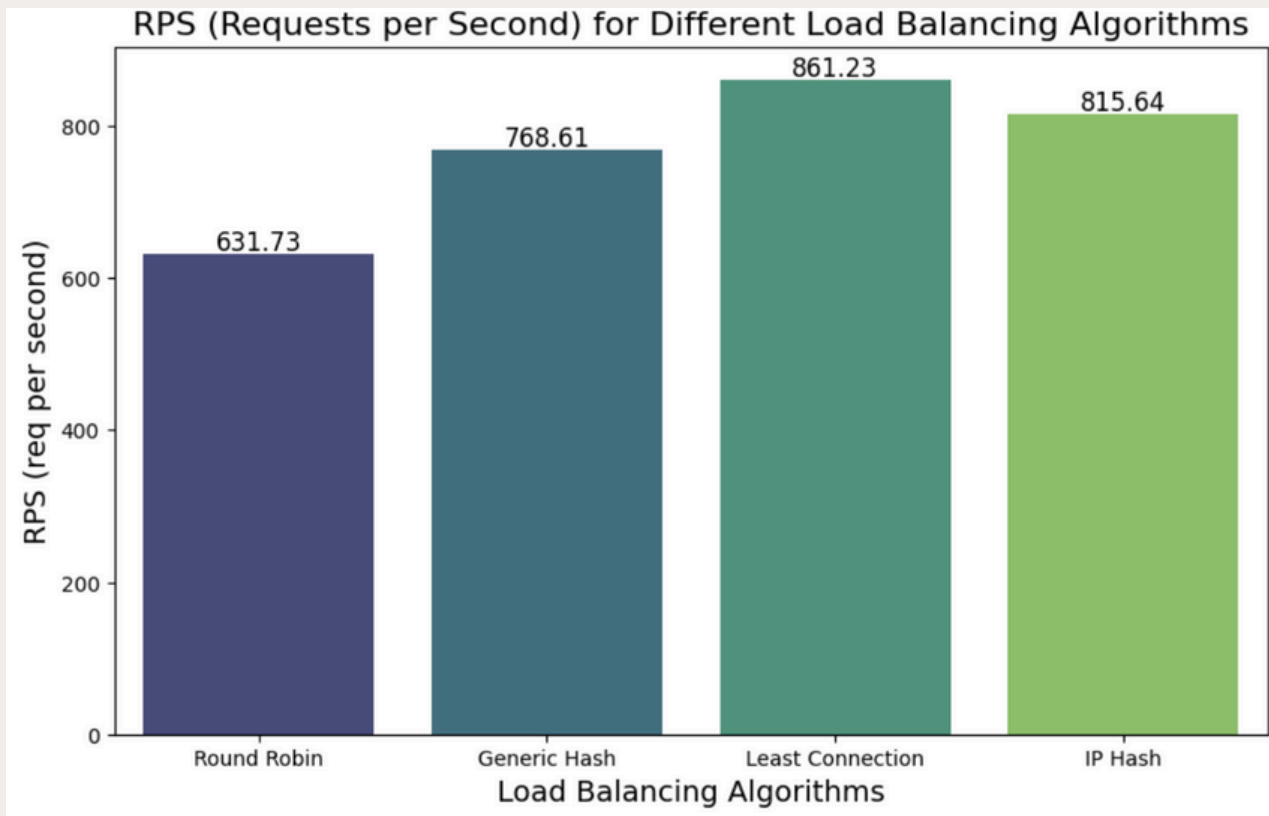
Connection Times (ms)

	min	mean[+/-sd]	median	max
Connect:	0	14 6.4	13	39
Processing:	3	46 12.5	44	76
Waiting:	2	46 12.5	44	76
Total:	4	60 15.9	56	90

Percentage of the requests served within a certain time (ms)

50%	56
66%	63
75%	76
80%	81
90%	84
95%	86
98%	88
99%	89
100%	90 (longest request)

ANALISIS



Round Robin

- Kelebihan: Implementasi yang sangat sederhana dan cepat, tidak membutuhkan banyak informasi tentang status server.
- Kekurangan: Tidak memperhitungkan beban atau kapasitas server, sehingga jika ada perbedaan performa antar server, dapat menyebabkan ketidakseimbangan beban.
- RPS: 631.73

Generic Hash

- Kelebihan: Distribusi permintaan yang lebih konsisten karena menggunakan hash untuk menentukan server tujuan.
 - Kekurangan: Performa hashing dapat menjadi bottleneck, terutama pada sistem dengan permintaan tinggi dan tidak selalu optimal dalam hal keseimbangan beban.
 - RPS: 768.61
-

Least Connection

- Kelebihan: Mengalokasikan permintaan ke server dengan koneksi aktif paling sedikit, sehingga lebih efektif dalam menjaga keseimbangan beban.
- Kekurangan: Memerlukan pemantauan aktif terhadap jumlah koneksi, yang bisa menjadi overhead tambahan.
- RPS: 861.23

IP Hash

- Kelebihan: Memastikan bahwa permintaan dari alamat IP yang sama akan diarahkan ke server yang sama, yang baik untuk sesi yang berkelanjutan.
- Kekurangan: Tidak memperhitungkan beban server, sehingga bisa menyebabkan ketidakseimbangan jika distribusi alamat IP tidak merata.
- RPS: 815.64

◆ **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil RPS, algoritma **Least Connection** menunjukkan performa terbaik dengan RPS sebesar 861.23, diikuti oleh IP Hash (815.64), Generic Hash (768.61), dan Round Robin (631.73). Least Connection unggul karena mendistribusikan permintaan ke server dengan koneksi aktif paling sedikit, memastikan beban kerja terdistribusi lebih merata dan optimal, sehingga meningkatkan responsivitas dan kecepatan layanan. Algoritma ini sangat efektif dalam lingkungan dengan beban kerja yang bervariasi, meskipun membutuhkan pemantauan aktif terhadap jumlah koneksi.

Nomor 9: Analisis hasil testing algoritma Least-Connection, menggunakan 3 worker, 2 worker, dan 1 worker sebanyak 1000 request dengan 10 request/second

Jumlah: 3 worker

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /
Document Length:      621 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests:  1.468 seconds
Complete requests:    1000
Failed requests:      648
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 648, Exceptions: 0)
Total transferred:    756052 bytes
HTML transferred:     619052 bytes
Requests per second:  681.23 [#/sec] (mean)
Time per request:     14.679 [ms] (mean)
Time per request:     1.468 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        502.98 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
              min    mean[+/-sd] median    max
Connect:        0      3   1.8      3     12
Processing:     2     11   3.9     11     26
Waiting:        2     11   3.9     11     26
Total:          2     15   4.7     14     34

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%      14
 66%      16
 75%      17
 80%      18
 90%      20
 95%      23
 98%      29
 99%      31
100%      34 (longest request)
```

Jumlah:

2 worker

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /
Document Length:      619 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests:  1.365 seconds
Complete requests:    1000
Failed requests:      499
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 499, Exceptions: 0)
Total transferred:    755002 bytes
HTML transferred:     618002 bytes
Requests per second:  732.43 [#/sec] (mean)
Time per request:     13.653 [ms] (mean)
Time per request:     1.365 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        540.02 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
              min  mean[+/-sd] median   max
Connect:      0    3    2.4      3     20
Processing:   2   10    4.5      9     34
Waiting:      2   10    4.5      9     34
Total:        2   14    5.2     12     39

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    12
 66%    14
 75%    15
 80%    16
 90%    20
 95%    24
 98%    32
 99%    35
100%    39 (longest request)
```

Jumlah:

1 worker

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      harkonen.it08.com
Server Port:          80

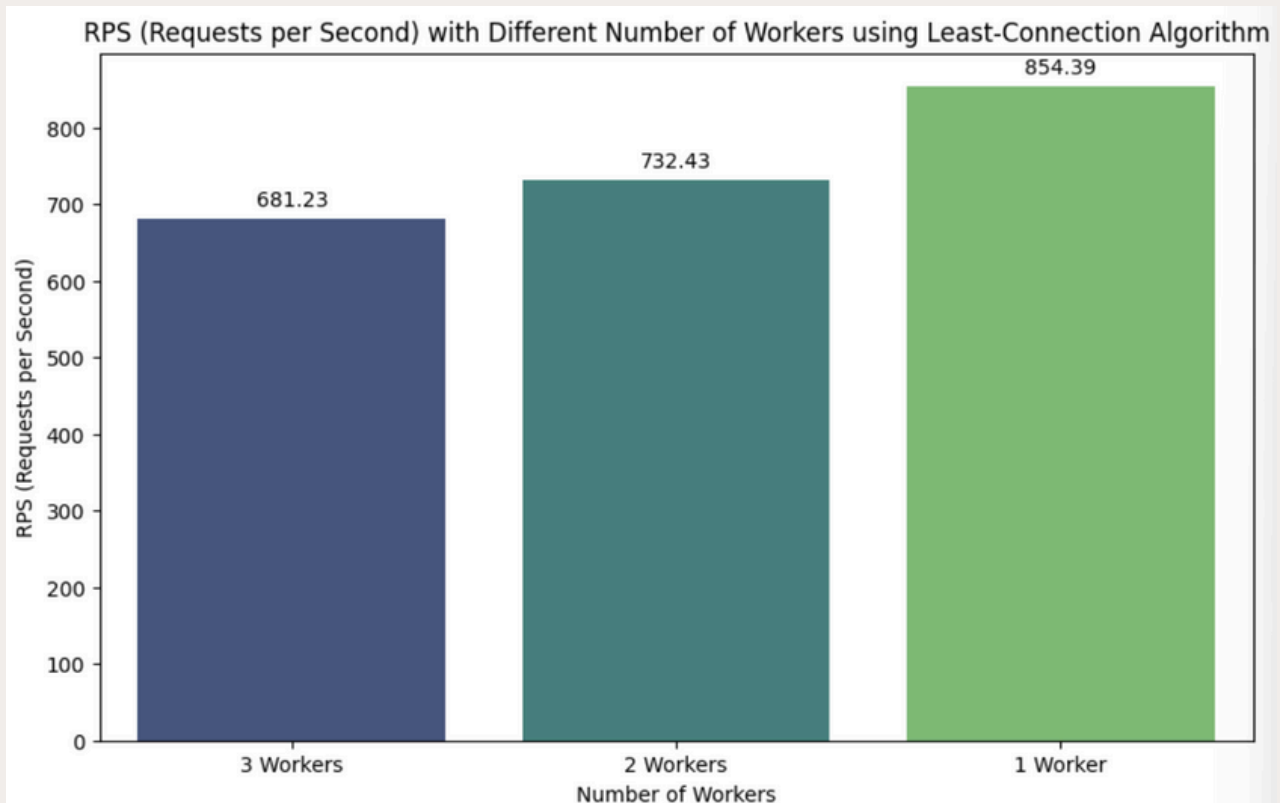
Document Path:        /
Document Length:      617 bytes

Concurrency Level:     10
Time taken for tests:  1.170 seconds
Complete requests:     1000
Failed requests:       0
Total transferred:     754000 bytes
HTML transferred:      617000 bytes
Requests per second:   854.39 [#/sec] (mean)
Time per request:      11.704 [ms] (mean)
Time per request:      1.170 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         629.11 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
              min    mean[+/-sd] median    max
Connect:        0      3   1.4      2     10
Processing:      1      9   2.8      8     24
Waiting:         1      9   2.8      8     24
Total:          2     12   3.2     11     26

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    11
 66%    12
 75%    13
 80%    13
 90%    16
 95%    17
 98%    22
 99%    24
100%    26 (longest request)
```

ANALISIS



1 worker

RPS tertinggi dengan 854.39 menunjukkan bahwa satu worker dapat menangani permintaan dengan sangat efisien dalam lingkungan yang diukur, mungkin karena tidak ada overhead komunikasi atau koordinasi antar workers.

2 worker

Penurunan performa ke 732.43 dapat disebabkan oleh overhead dalam koordinasi dan sinkronisasi antar dua workers, meskipun tetap lebih efisien dibandingkan tiga workers.

3 worker

RPS terendah pada 681.23, yang menunjukkan bahwa semakin banyak workers dapat memperkenalkan overhead lebih besar, mungkin karena latensi dan overhead komunikasi yang lebih tinggi dalam mengoordinasikan permintaan.



Kesimpulan

dalam konteks pengujian ini, didapatkan bahwa bahwa performa RPS tertinggi dicapai saat hanya menggunakan 1 worker dengan RPS sebesar 854.39. Ketika jumlah worker ditingkatkan menjadi 2 dan 3, RPS menurun masing-masing menjadi 732.43 dan 681.23. Hal ini dapat terjadi karena semakin sedikit jumlah worker, semakin sedikit juga beban kerja yang harus ditangani oleh masing-masing worker, sehingga dapat meningkatkan kecepatan request per second yang dihasilkan. Selain itu, mengurangi jumlah worker justru meningkatkan efisiensi dalam hal RPS, yang mungkin diakibatkan oleh pengurangan overhead komunikasi antar worker.

Nomor 15-17: Channel memiliki beberapa endpoint yang harus ditesting sebanyak 100 request dengan 10 request/second. Lakukan testing.

Metode:

POST /auth/register

```

Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      192.237.2.1
Server Port:          8001

Document Path:        /api/auth/register
Document Length:      469 bytes

Concurrency Level:     10
Time taken for tests:  34.010 seconds
Complete requests:     100
Failed requests:       99
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 99, Exceptions: 0)
Non-2xx responses:     99
Total transferred:     253353 bytes
Total body sent:       21900
HTML transferred:      222394 bytes
Requests per second:   2.94 [#/sec] (mean)
Time per request:      3400.955 [ms] (mean)
Time per request:      340.095 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         7.27 [Kbytes/sec] received
                       0.63 kb/s sent
                       7.90 kb/s total
  
```

Connection Times (ms)

	min	mean[+/-sd]	median	max
Connect:	0	1 1.6	0	14
Processing:	55	2455 4052.5	461	10506
Waiting:	44	2442 4058.6	460	10504
Total:	55	2456 4052.9	461	10510

Percentage of the requests served within a certain time (ms)

50%	461
66%	528
75%	631
80%	9988
90%	10330
95%	10449
98%	10497
99%	10510
100%	10510 (longest request)

✦ ANALISIS

- Terjadi kesalahan yang disebabkan oleh penggunaan username yang sama untuk setiap permintaan, menyebabkan 99 dari 100 permintaan gagal.
- RPS: 2.94 RPS yang cukup rendah, menunjukkan bahwa server kesulitan menangani beban permintaan yang diberikan.
- Waktu Rata-rata per Permintaan: 3400.955 ms (3.4 detik), yang sangat tinggi, menandakan bahwa server membutuhkan waktu lama untuk merespon setiap permintaan.
- Transfer Rate: 7.27 Kbytes/sec diterima, yang cukup rendah, mengindikasikan performa transfer data yang buruk.

✦ Kesimpulan

Testing ini menunjukkan bahwa server mengalami masalah signifikan dalam menangani permintaan POST /auth/register, terutama disebabkan oleh penggunaan username yang sama untuk setiap permintaan, menyebabkan 99 dari 100 permintaan gagal. RPS yang rendah dan waktu respon yang sangat tinggi menandakan bahwa server tidak dapat menangani beban ini dengan efisien.

Metode:

POST /auth/login

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      192.237.2.1
Server Port:          8001

Document Path:        /api/auth/login
Document Length:      31 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests:  46.059 seconds
Complete requests:    100
Failed requests:      27
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 27, Exceptions: 0)
Non-2xx responses:    100
Total transferred:    211613 bytes
Total body sent:      21600
HTML transferred:     180976 bytes
Requests per second:  2.17 [#/sec] (mean)
Time per request:     4605.851 [ms] (mean)
Time per request:     460.585 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        4.49 [Kbytes/sec] received
                      0.46 kb/s sent
                      4.94 kb/s total

Connection Times (ms)
      min  mean[+/-sd] median   max
Connect:    0    1   3.5      1    32
Processing: 194 3589 4740.7    464 11356
Waiting:    170 3576 4747.8    462 11356
Total:      194 3590 4741.1    465 11361

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    465
 66%    732
 75%   10179
 80%   10320
 90%   11020
 95%   11226
 98%   11337
 99%   11361
100%  11361 (longest request)
```

✦ ANALISIS

- Server menunjukkan adanya 27 permintaan gagal dari total testing sebanyak 100. mengindikasikan bahwa server mungkin tidak mengirimkan jumlah data yang diharapkan atau terdapat ketidaksesuaian antara data yang diharapkan dengan yang diterima atau permasalahan kapasitas yang tidak memadai.
- RPS: 2.17 RPS, yang lebih rendah dibandingkan dengan endpoint /auth/register, menunjukkan kinerja yang lebih lambat.
- Waktu Rata-rata per Permintaan: 4605.851 ms (4.6 detik), yang sangat tinggi, menunjukkan server membutuhkan waktu lama untuk merespon permintaan login.
- Transfer Rate: 4.49 Kbytes/sec diterima, yang sangat rendah, mengindikasikan performa transfer data yang buruk.

✦ Kesimpulan

Testing ini menunjukkan bahwa server mengalami masalah dalam menangani permintaan POST /auth/login, dengan 27 dari 100 permintaan gagal. RPS yang rendah (2.17) dan waktu respon yang sangat tinggi (4.6 detik) menandakan bahwa server tidak dapat menangani beban ini dengan efisien.

Metode:

GET /me

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      192.237.2.1
Server Port:          8001

Document Path:        /api/me
Document Length:       6619 bytes

Concurrency Level:     10
Time taken for tests:   3.879 seconds
Complete requests:     100
Failed requests:        63
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 63, Exceptions: 0)
Non-2xx responses:     100
Total transferred:     277907 bytes
HTML transferred:      246730 bytes
Requests per second:   25.78 [#/sec] (mean)
Time per request:      387.936 [ms] (mean)
Time per request:      38.794 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         69.96 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
              min  mean[+/-sd] median   max
Connect:        0    3   6.7      1    31
Processing:    115  372 106.6    355   848
Waiting:        56  357 112.4    333   848
Total:         117  375 106.3    355   848

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    355
 66%    412
 75%    430
 80%    445
 90%    497
 95%    558
 98%    729
 99%    848
100%    848 (longest request)
```

✦ ANALISIS

- Terjadi kesalahan dalam pengiriman 100 permintaan karena satu worker tidak mampu menangani permintaan sebanyak itu dalam waktu yang telah ditentukan. Dengan kata lain, CPU yang tersedia tidak mampu untuk memproses semua permintaan. Akibatnya 63 permintaan tidak dapat diproses.
- RPS: 25.78 RPS, yang lebih tinggi dibandingkan dengan endpoint sebelumnya, menunjukkan kinerja yang lebih cepat.
- Waktu Rata-rata per Permintaan: 387.936 ms, menunjukan server membutuhkan waktu yang lebih cepat dibanding sebelumnya untuk menangani permintaan.

✦ Kesimpulan

Testing ini menunjukkan bahwa server mengalami masalah dalam menangani permintaan GET /me, dengan 63 dari 100 permintaan gagal. Namun, terlihat ada peningkatan RPS dan time per request yang lebih baik dibanding sebelumnya. Menunjukan bahwa server dapat menangani permintaan ini dengan lebih baik.

Nomor 19: Untuk meningkatkan performa dari Worker, coba implementasikan PHP-FPM pada Leto, Duncan, dan Jessica.

Metode:

Test1

```
pm = dynamic
pm.max_children = 10
pm.start_servers = 4
pm.min_spare_servers = 2
pm.max_spare_servers = 6' > /etc/php/8.0/fpm/pool.d/www.conf
```

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      atreides.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /api/auth/login
Document Length:      31 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests:  32.595 seconds
Complete requests:    100
Failed requests:      0
Non-2xx responses:    100
Total transferred:    32292 bytes
Total body sent:      21600
HTML transferred:     3100 bytes
Requests per second:  3.07 [#/sec] (mean)
Time per request:     3259.450 [ms] (mean)
Time per request:     325.945 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        0.97 [Kbytes/sec] received
                     0.65 kb/s sent
                     1.61 kb/s total
```

```
Connection Times (ms)
              min  mean[+/-sd] median   max
Connect:        0    0   0.4      0     2
Processing:    29 2332 4242.6    167  11364
Waiting:       29 2332 4242.6    167  11364
Total:         30 2332 4242.7    168  11366
```

Metode:

test2

```
pm = dynamic
pm.max_children = 30
pm.start_servers = 10
pm.min_spare_servers = 5
pm.max_spare_servers = 18' > /etc/php/8.0/fpm/pool.d/www.conf
```

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      atreides.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /api/auth/login
Document Length:      31 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests:  32.839 seconds
Complete requests:    100
Failed requests:      0
Non-2xx responses:    100
Total transferred:    32297 bytes
Total body sent:      21600
HTML transferred:     3100 bytes
Requests per second:  3.05 [#/sec] (mean)
Time per request:     3283.862 [ms] (mean)
Time per request:     328.386 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        0.96 [Kbytes/sec] received
                     0.64 kb/s sent
                     1.60 kb/s total

Connection Times (ms)
      min  mean[+/-sd] median   max
Connect:    0      0   0.6      0     2
Processing: 41 2355 4211.1    217  11233
Waiting:    41 2355 4211.0    216  11233
Total:      41 2355 4211.2    217  11235
```

Metode:

Test3

```
pm = dynamic
pm.max_children = 50
pm.start_servers = 14
pm.min_spare_servers = 8
pm.max_spare_servers = 25' > /etc/php/8.0/fpm/pool.d/www.conf
```

```
Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      atreides.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /api/auth/login
Document Length:      31 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests: 32.880 seconds
Complete requests:    100
Failed requests:      0
Non-2xx responses:    100
Total transferred:    32295 bytes
Total body sent:      21600
HTML transferred:     3100 bytes
Requests per second:  3.04 [#/sec] (mean)
Time per request:     3287.984 [ms] (mean)
Time per request:     328.798 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        0.96 [Kbytes/sec] received
                     0.64 kb/s sent
                     1.60 kb/s total

Connection Times (ms)
      min  mean[+/-sd] median   max
Connect:    0    1   3.0      0    21
Processing: 25 2354 4211.0    231 11278
Waiting:    25 2354 4211.0    230 11278
Total:      25 2355 4210.9    231 11279
```

ANALISIS

- `pm.max_children` Menentukan jumlah maksimum pekerja PHP (proses anak) yang dapat berjalan secara bersamaan. Nilai ini sebaiknya disesuaikan dengan kapasitas sumber daya server. Jika terlalu rendah, server mungkin tidak dapat menangani banyak permintaan secara bersamaan, sementara jika terlalu tinggi, dapat menyebabkan kelebihan beban dan kekurangan sumber daya.
- `pm.start_servers` Menentukan jumlah pekerja PHP yang akan dimulai secara otomatis ketika PHP-FPM pertama kali dijalankan atau direstart. Ini membantu dalam mengoptimalkan performa pada saat server pertama kali dimulai.
- `pm.min_spare_servers` Menentukan jumlah minimum pekerja PHP yang tetap berjalan saat server berjalan. Ini membantu menjaga agar server tetap responsif terhadap permintaan bahkan saat lalu lintas rendah.
- `pm.max_spare_servers` Menentukan jumlah maksimum pekerja PHP yang dapat berjalan tetapi tidak menangani permintaan. Jumlah ini disesuaikan dengan kebutuhan untuk menangani lonjakan lalu lintas tanpa menambahkan terlalu banyak sumber daya ketika beban rendah.

Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan waktu request per second pada setiap percobaan tidak begitu signifikan. Ini bisa disebabkan oleh kualitas server yang tidak merespons secara berarti ketika diberikan beberapa konfigurasi yang tidak sesuai dengan performanya. Beberapa faktor yang dapat menjelaskan fenomena ini meliputi kapasitas sumber daya terbatas, di mana server atau node pekerja memiliki keterbatasan dalam kapasitas sumber daya. Dalam kondisi seperti ini, peningkatan konfigurasi seperti `pm.max_children`, `pm.start_servers`, dan lainnya mungkin tidak memiliki dampak yang mencolok karena sudah mencapai batas kapasitas fisik atau sumber daya yang tersedia.

Nomor 20: Implementasikan Least-Conn pada Stilgar. Untuk testing kinerja dari worker tersebut dilakukan sebanyak 100 request dengan 10 request/second.

Algoritma:

Least-connection

```

Server Software:      nginx/1.14.2
Server Hostname:      atreides.it08.com
Server Port:          80

Document Path:        /api/auth/login
Document Length:      6619 bytes

Concurrency Level:     10
Time taken for tests:  10.184 seconds
Complete requests:    100
Failed requests:       7
    (Connect: 0, Receive: 0, Length: 7, Exceptions: 0)
Non-2xx responses:    100
Total transferred:    650006 bytes
Total body sent:      21600
HTML transferred:     615784 bytes
Requests per second:  9.82 [#/sec] (mean)
Time per request:     1018.381 [ms] (mean)
Time per request:     101.838 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        62.33 [Kbytes/sec] received
                      2.07 kb/s sent
                      64.40 kb/s total

Connection Times (ms)
              min  mean[+/-sd] median   max
Connect:      0    1   1.3      0     6
Processing:   9   740 2588.1    31  10142
Waiting:      7   727 2591.7    19  10141
Total:        9   741 2589.2    31  10147

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    31
 66%    35
 75%    39
 80%    47
 90%   116
 95%  10114
 98%  10145
 99%  10147
100% 10147 (longest request)

```

ANALISIS

- Penggunaan algoritma least connection pada POST /auth/login memperoleh RPS 9.82 dengan time per request 1018.381 ms.

◆ Kesimpulan

Penggunaan algoritma least connection membantu meningkatkan kinerja worker, terlihat dari kenaikan RPS yang cukup signifikan dan time per request yang lebih baik daripada sebelumnya.