

Load test

Peak users = 100

Spawn rate = 1 user/second

URL yang dites = <http://infralabs.cs.ui.ac.id:30793/kegiatan> (POST)

Software yang digunakan = locust dengan bantuan command vmstat dan mpstat

Alasan menggunakan URL tersebut: Karena metode POST cukup berat, apalagi jika database memerlukan sebuah value unique, pada kasus ini adalah id kegiatan. Saya ingin melihat seberapa banyak error yang didapat jika server diakses dan terus-menerus diberi request.

Persiapan

Kode yang dipakai untuk Load Test:

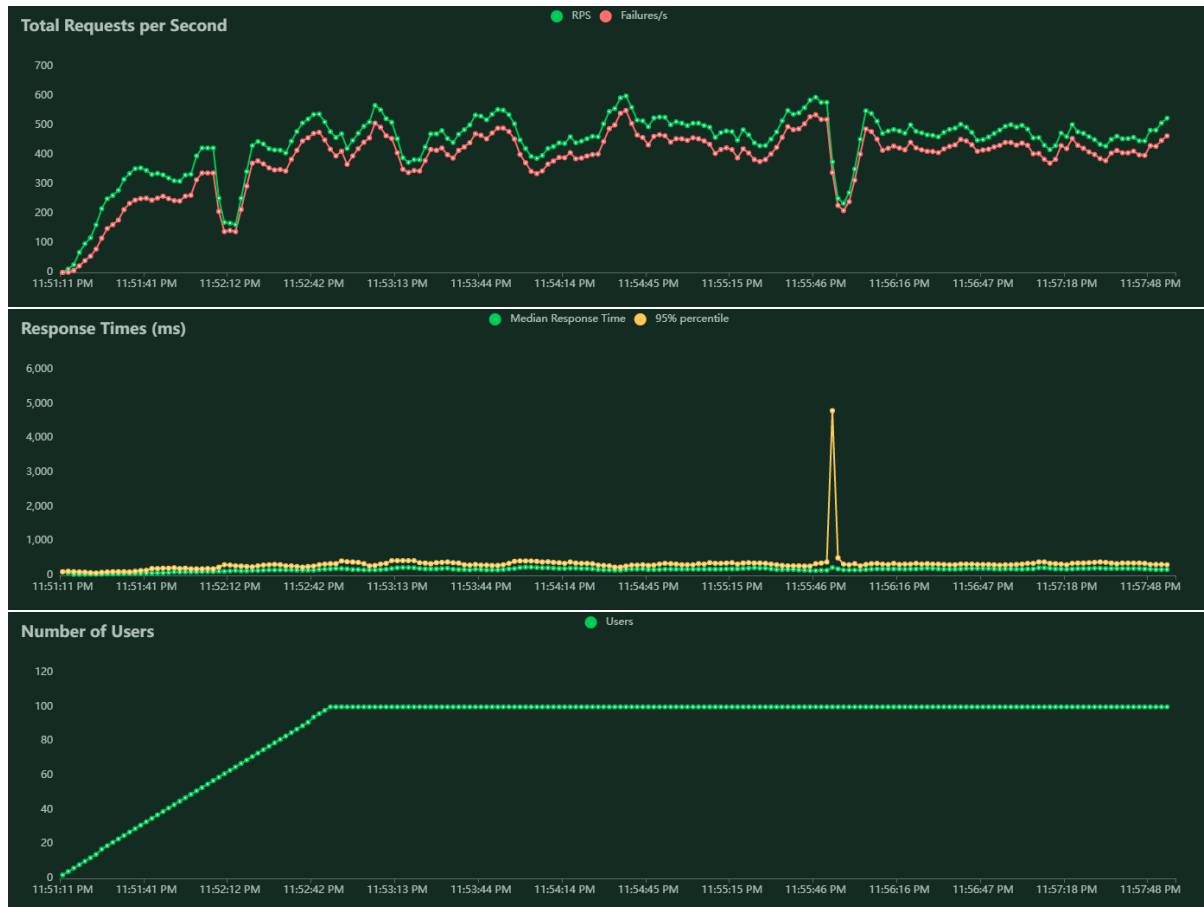
```
@app.post("/kegiatan", response_model=Kegiatan)
def kegiatan_post(kegiatan: Kegiatan):
    if kegiatan.id in kegiatanDB:
        return error(f"Kegiatan {kegiatan.id} sudah ada")
    else:
        kegiatanBaru = Kegiatan(id=kegiatan.id, judul=kegiatan.judul, deskripsi=kegiatan.deskripsi, pembuat=kegiatan.pembuat)
        kegiatanDB[kegiatan.id] = kegiatanBaru
        return kegiatanBaru
```

Kode locustfiles.py:


```
1  from asyncio import Task
2  from locust import HttpUser, task
3
4  ID = 1
5
6  class PostKegiatan(HttpUser):
7
8      @task
9      def post_kegiatan(self):
10         global ID
11         print("Post message ID returned before post is ", ID)
12         self.client.post("/kegiatan", json=
13             {
14                 "id" : ID,
15                 "judul" : "tidurrr",
16                 "deskripsi" : "ngantuk bos",
17                 "pembuat" : "spongebob"
18             })
19         ID = ID + 1
```

Tidak ada persiapan pada database karena yang di test adalah method POST

Proses Pengujian



Hasil pengujian



LOCUST

HOST
http://infralabs.cs.ui.ac.id:
30793

STATUS
STOPPED
[New test](#)

RPS
538.3

FAILURES
87%

Statistics

Charts

Failures

Exceptions

Current ratio

Download Data

Type	Name	# Requests	# Fails	Median (ms)	90%ile (ms)	99%ile (ms)	Average (ms)	Min (ms)	Max (ms)	Average size (bytes)	Current RPS	Current Failures/s
POST	/kegiatan	181923	158689	170	290	440	190	14	6189	49	538.3	476.3
	Aggregated	181923	158689	170	290	440	190	14	6189	49	538.3	476.3

```
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~# vmstat 30 10
procs -----memory----- --swap-- -----io-----system-- -----cpu-----
 r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st
86 0 767620 283228 79288 19208892 0 0 2 15 0 2 7 2 90 0 0
116 0 768640 382200 79312 19145352 0 34 2 1055 18276 53865 80 20 0 0 0
92 0 768636 318760 79336 19148540 0 0 2 939 18358 62182 81 19 0 0 0
109 1 768636 289236 79348 19168080 0 0 0 1066 18811 57305 81 19 0 0 0
95 0 769736 331092 79272 19134752 0 37 6 1095 18709 60460 80 20 0 0 0
85 1 770540 380344 79200 19116720 0 27 3 1104 18486 55097 80 20 0 0 0
59 1 770540 335548 79228 19132208 0 0 0 998 18475 55190 80 20 0 0 0
87 1 770540 309992 79260 19150304 0 0 0 1044 19370 59105 80 20 0 0 0
112 0 770936 295124 79280 19145464 2 13 88 1079 18448 57141 81 19 0 0 0
60 1 771212 279232 79300 19134472 0 9 4 1068 18494 55101 80 20 0 0 0
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~#
```

Vanessa Emily Agape / 1906350793

LAW

Tugas Mandiri 2

```
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~# mpstat 30 10
Linux 4.4.0-210-generic (LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape)      03/21/2022      _x86_64_      (8 CPU)

11:51:26 PM  CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest   %gnice   %idle
11:51:56 PM  @1:    80.47    0.00   15.35    0.00    0.00    4.09    0.00    0.00    0.00    0.09
11:52:26 PM  @1:    80.86    0.00   15.32    0.01    0.00    3.66    0.00    0.00    0.00    0.15
11:52:56 PM  @1:    80.43    0.00   15.24    0.01    0.00    4.20    0.00    0.00    0.00    0.12
11:53:26 PM  @1:    80.17    0.00   15.73    0.00    0.00    4.00    0.00    0.00    0.00    0.09
11:53:56 PM  @1:    80.61    0.00   15.07    0.01    0.00    4.22    0.00    0.00    0.00    0.08
11:54:26 PM  @1:    79.94    0.00   15.70    0.00    0.00    4.23    0.00    0.00    0.00    0.13
11:54:56 PM  @1:    79.99    0.00   15.64    0.02    0.00    4.21    0.00    0.00    0.00    0.15
11:55:26 PM  @1:    80.86    0.00   15.33    0.02    0.00    3.69    0.00    0.00    0.00    0.10
11:55:56 PM  @1:    80.32    0.00   15.54    0.00    0.00    4.02    0.00    0.00    0.00    0.12
11:56:26 PM  @1:    81.22    0.00   14.81    0.01    0.00    3.89    0.00    0.00    0.00    0.07
Average:    @1:    80.49    0.00   15.37    0.01    0.00    4.02    0.00    0.00    0.00    0.11
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~#
```

# fails	Method	Name	Type
158637	POST	/kegiatan	HTTPError('401 Client Error: Unauthorized for url: http://infralabs.cs.ui.ac.id:30793/kegiatan')
52	POST	/kegiatan	RemoteDisconnected('Remote end closed connection without response')

Analisis

Average response time = 190

Peak response time = 6189

Error rates = 87%

CPU utilization: 80.49

Memory utilization = sekitar 79.000 (buff) dan 19 juta (cache)

Pada grafik response time, hanya terjadi 1 peak dan sisanya stabil. Average response time yang didapat juga rendah. Kemudian pada grafik response, dapat dilihat bahwa jumlah failure mendekati jumlah response yang dikirim dan hal ini sudah terjadi bahkan sejak bagian awal-awal.

Dapat dilihat bahwa penggunaan CPU dan memory juga tinggi, masuk akal karena ini adalah metode POST dimana kita menyimpan data ke database.

Semakin banyak orangnya, semakin banyak failnya gegara id kegiatan yang dipakai dalam request menjadi saling overlapping (dicodingan awal kalau idnya sama, program akan raise HTTP 401), makanya failurenya menjadi sangat banyak. Ketika saya mencoba testing hanya dengan 1 user, tidak ada error sama sekali.

Error RemoteDisconnected terjadi karena saya sempat terputus dari VPN UI.

Stress Test

Peak user = 10000

Spawn rate = 50 user/second

URL yang dites = <http://infralabs.cs.ui.ac.id:30793/kegiatan/1> (PUT)

Software yang digunakan = locust dengan bantuan command vmstat dan mpstat

Alasan menggunakan URL tersebut: Mirip seperti Load Test, metode PUT cukup berat karena kita mengubah sesuatu yang ada di database. Saya ingin mencoba URL ini karena saya hanya menggunakan 1 id yang sudah pasti ada, dengan ini saya ingin melihat apakah bakal terjadi error jika servernya sangat berat

Persiapan

Kode yang dipakai untuk Stress Test:

```
@app.put("/kegiatan/{id}", response_model=Kegiatan)
def kegiatan_put(id:int, update: gantiKegiatan):
    try:
        kegiatanSekarang = kegiatanDB[id]
    except:
        return error(f"Kegiatan {id} tidak ada")
    if update.judul: kegiatanSekarang.judul = update.judul
    if update.deskripsi: kegiatanSekarang.deskripsi = update.deskripsi
    return kegiatanSekarang
```

Kode locustfiles.py:

```
1 from asyncio import Task
2 from locust import HttpUser, task
3
4 class PutKegiatan(HttpUser):
5
6     @task
7     def put_kegiatan(self):
8         self.client.put("/kegiatan/1", json = {
9             "judul" : "sleep",
10            "deskripsi" : "sleeping"
11        })
```

Persiapan pada database:

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

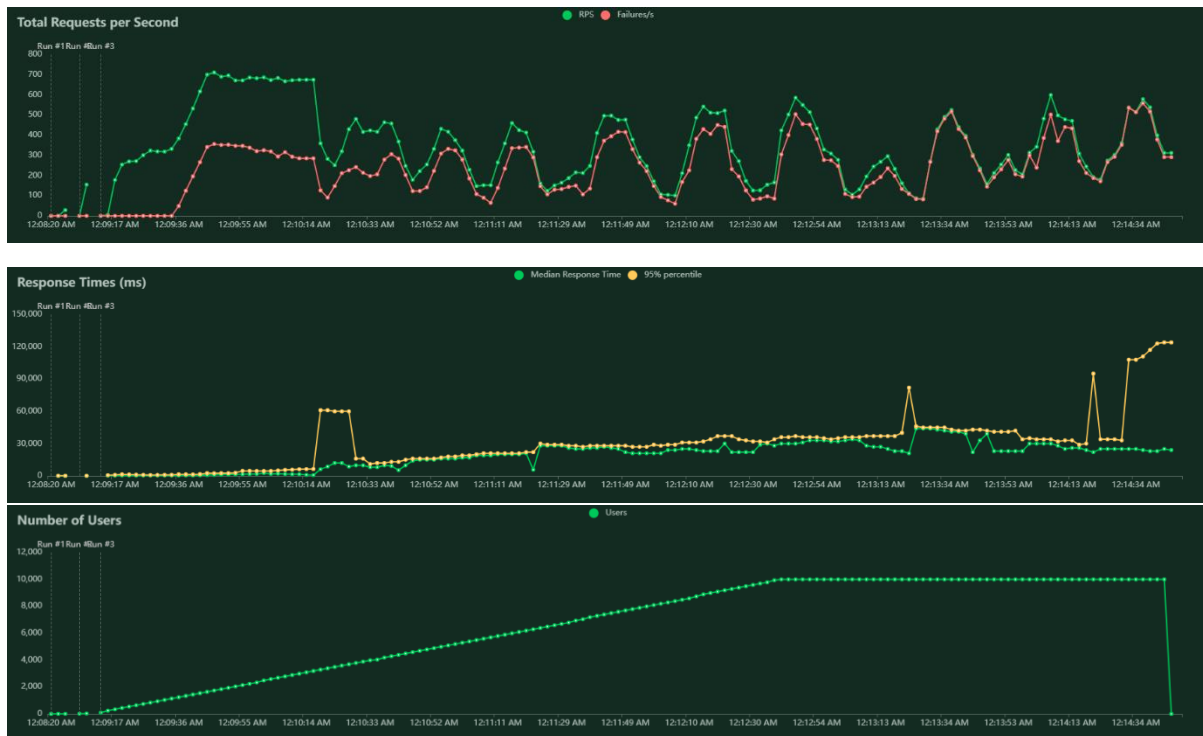
- URL:** http://infralabs.cs.ui.ac.id:30793/kegiatan
- Method:** POST
- Body:** JSON format with the following content:

```
1 {
2   "id": 1,
3   "judul": "tidurrr",
4   "deskripsi": "ngantuk bos",
5   "pembuat": "spongebob"
6 }
```
- Response:** Pretty view showing the same JSON body as the request.


```
1 {
2   "id": 1,
3   "judul": "tidurrr",
4   "deskripsi": "ngantuk bos",
5   "pembuat": "spongebob"
6 }
```

Vanessa Emily Agape / 1906350793
LAW
Tugas Mandiri 2

Proses Pengujian



Hasil Pengujian

LOCUST

HOST
http://infralabs.cs.ui.ac.id:
30793

STATUS
STOPPED
[NEW TEST](#)

RPS
312.1

FAILURES
69%

Statistics

Charts

Failures

Exceptions

Current ratio

Download Data

Type	Name	# Requests	# Fails	Median (ms)	90%ile (ms)	99%ile (ms)	Average (ms)	Min (ms)	Max (ms)	Average size (bytes)	Current RPS	Current Failures/s
PUT	/negotiate/1	118027	81019	19000	35000	89000	17674	60	150767	22	312.1	291.4
	Aggregated	118027	81019	19000	35000	89000	17674	60	150767	22	312.1	291.4

```
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~# mpstat 30 10
Linux 4.4.0-210-generic (LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape)      03/22/2022      _x86_64_      (8 CPU)

12:09:21 AM  CPU      %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
12:09:51 AM  a1      80.53    0.00   15.00    0.01    0.00   4.22    0.00    0.00    0.00    0.24
12:10:21 AM  a1      80.75    0.00   14.38    0.01    0.00   4.58    0.00    0.00    0.00    0.29
12:10:51 AM  a1      79.78    0.00   14.66    0.00    0.00   5.36    0.00    0.00    0.00    0.20
12:11:21 AM  a1      80.24    0.00   14.98    0.01    0.00   4.39    0.00    0.00    0.00    0.38
12:11:51 AM  a1      80.06    0.00   14.48    0.01    0.00   5.20    0.00    0.00    0.00    0.25
12:12:21 AM  a1      79.14    0.00   15.13    0.00    0.00   5.54    0.00    0.00    0.00    0.18
12:12:51 AM  a1      79.74    0.00   14.64    0.00    0.00   5.36    0.00    0.00    0.00    0.26
12:13:21 AM  a1      79.91    0.00   14.94    0.00    0.00   4.93    0.00    0.00    0.00    0.22
12:13:51 AM  a1      80.52    0.00   14.75    0.00    0.00   4.57    0.00    0.00    0.00    0.17
12:14:21 AM  a1      81.41    0.00   14.21    0.01    0.00   4.28    0.00    0.00    0.00    0.09
Average:      a1      80.21    0.00   14.72    0.01    0.00   4.84    0.00    0.00    0.00    0.23
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~#
```

Vanessa Emily Agape / 1906350793

LAW

Tugas Mandiri 2

```
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~# vmstat 30 10
procs -----memory----- --swap-- --io-- --system-- -----cpu-----
 r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st
81 1 781244 318992 80028 19018148 0 0 2 15 1 1 7 2 90 0 0
42 0 782468 409524 80052 19041920 0 41 304 4927 18283 53861 81 19 0 0 0
71 1 782800 393068 80080 19040224 0 11 4 1031 17849 51172 81 19 0 0 0
83 0 783196 313468 80104 19037624 0 13 3 1438 18525 54851 80 20 0 0 0
86 0 784724 402680 80152 18959808 0 51 4 885 18388 47227 80 19 0 0 0
81 0 784720 409032 80188 18969724 1 0 5 871 18290 49193 80 20 0 0 0
87 0 784880 382832 80228 18973484 0 5 0 913 18655 48737 79 21 0 0 0
101 0 785120 399528 80256 18969836 0 8 2 942 18220 54650 80 20 0 0 0
103 0 785260 301272 80292 18974168 0 5 0 3029 18047 50536 80 20 0 0 0
65 0 785536 314392 80312 18971824 0 9 0 3051 18105 53720 81 19 0 0 0
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~#
```

# fails	Method	Name	Type
35309	PUT	/kegiatan/1	RemoteDisconnected('Remote end closed connection without response')
23889	PUT	/kegiatan/1	ConnectionResetError(10054, 'An existing connection was forcibly closed by the remote host', None, 10054, None)
1298	PUT	/kegiatan/1	ConnectionAbortedError(10053, 'An established connection was aborted by the software in your host machine', None, 10053, None)
20523	PUT	/kegiatan/1	TimeoutError(10060, '[WinError 10060] A connection attempt failed because the connected party did not properly respond after a period of time, or established connection failed because connected host has failed to respond')

Analisis

Average response time = 17674

Peak response time = 150767

Error rates = 69%

CPU utilization = 80.21

Memory utilization sekitar 80 ribu (buff) dan 19 juta (cache)

Berdasarkan grafik, sepertinya response time cukup stabil karena hanya terjadi beberapa peak dan median response time juga stabil. Kemudian berdasarkan grafik request, dapat dilihat errornya hampir sama dengan jumlah request yang dikirim ketika usernya semakin banyak.

Penggunaan CPU dan memory mirip dengan test sebelumnya. Hal ini mungkin terjadi karena metode PUT mengubah value yang telah

Walaupun data yang diubah sama semua dan sudah pasti ada didatabase (sehingga tidak akan menimbulkan HTTP 404 yang ada dicodingan awal), tetap saja terjadi cukup banyak failure. Dapat dilihat dari grafik bahwa semakin banyak user yang memakai, semakin banyak juga failure yang didapat, namun webservice masih dapat berjalan

Mayoritas failure terjadi karena RemoteDisconnected yang terjadi karena saya sempat terputus dari server UI. Mengingat user yang super banyak, sangat mungkin apabila request yang fail sangat banyak walaupun saya hanya terputus selama beberapa detik.

Failure lain adalah ConnectionResetError 10054 yang mungkin terjadi karena sambungan network antara server dan client mungkin sedang down. Diikuti dengan TimeoutError 10060 yang berarti client tidak menerima response dari server.

Failure selanjutnya adalah ConnectionAbortedError 10053 yang mungkin terjadi karena session server di-aborted atau dibatalkan.

Endurance Test

Peak user = 10

Spawn rate = 1 user/second

URL yang dites = <http://infralabs.cs.ui.ac.id:30793/kegiatan/1> (GET)

Software yang digunakan = locust dengan bantuan command vmstat dan mpstat

Jangka waktu = 24 jam

Alasan menggunakan URL tersebut: Karena menurut saya method GET cukup berat terutama jika dipakai selama sehari-hari dimana webservice harus menggali databasenya

Persiapan

Kode yang digunakan untuk Endurance Test

```
@app.get("/kegiatan/{id}", response_model= Kegiatan)
def kegiatan_get(id: int):
    try:
        kegiatanSekarang = kegiatanDB[id]
    except:
        return error(f"Kegiatan {id} tidak ada")
    return kegiatanSekarang
```

Kode locustfiles.py

```
1  from asyncio import Task
2  from locust import HttpUser, task
3
4  class GetKegiatan(HttpUser):
5
6      @task
7      def get_kegiatan(self):
8          self.client.get("/kegiatan/1")
```

Persiapan pada database:

Vanessa Emily Agape / 1906350793

LAW

Tugas Mandiri 2

http://infralabs.cs.ui.ac.id:30793/kegiatan

POST http://infralabs.cs.ui.ac.id:30793/kegiatan

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON

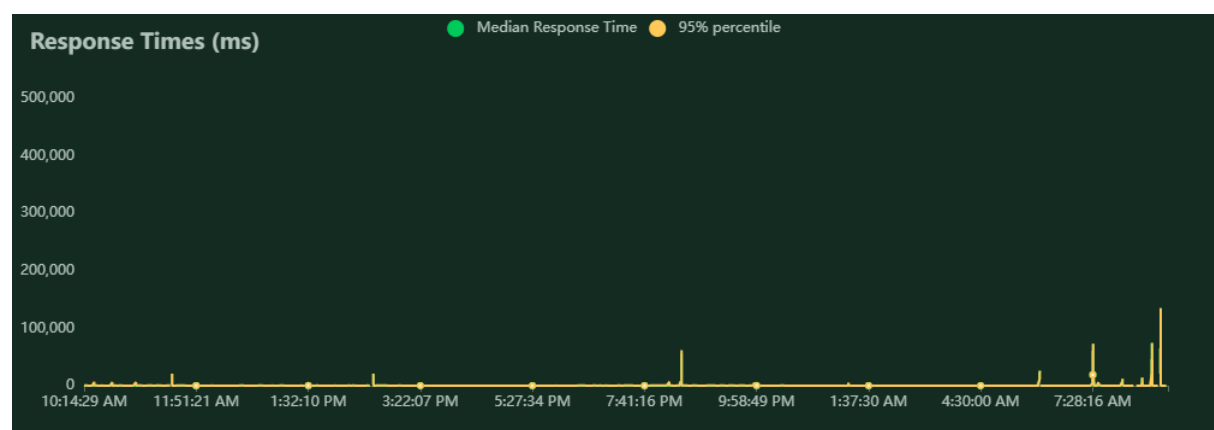
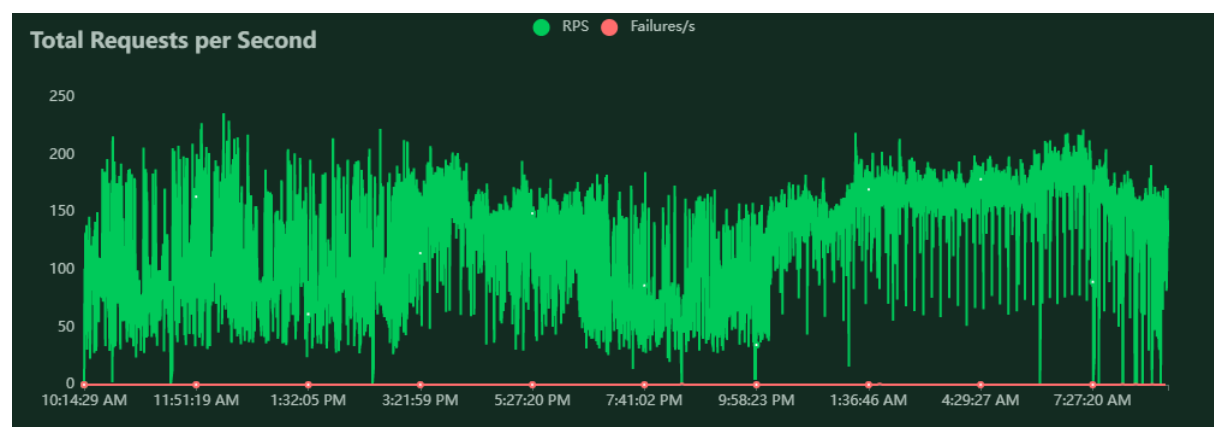
```
1 {
2   "id": 1,
3   "judul": "tidurrr",
4   "deskripsi": "ngantuk bos",
5   "pembuat": "spongebob"
6 }
```

Body Cookies Headers (4) Test Results

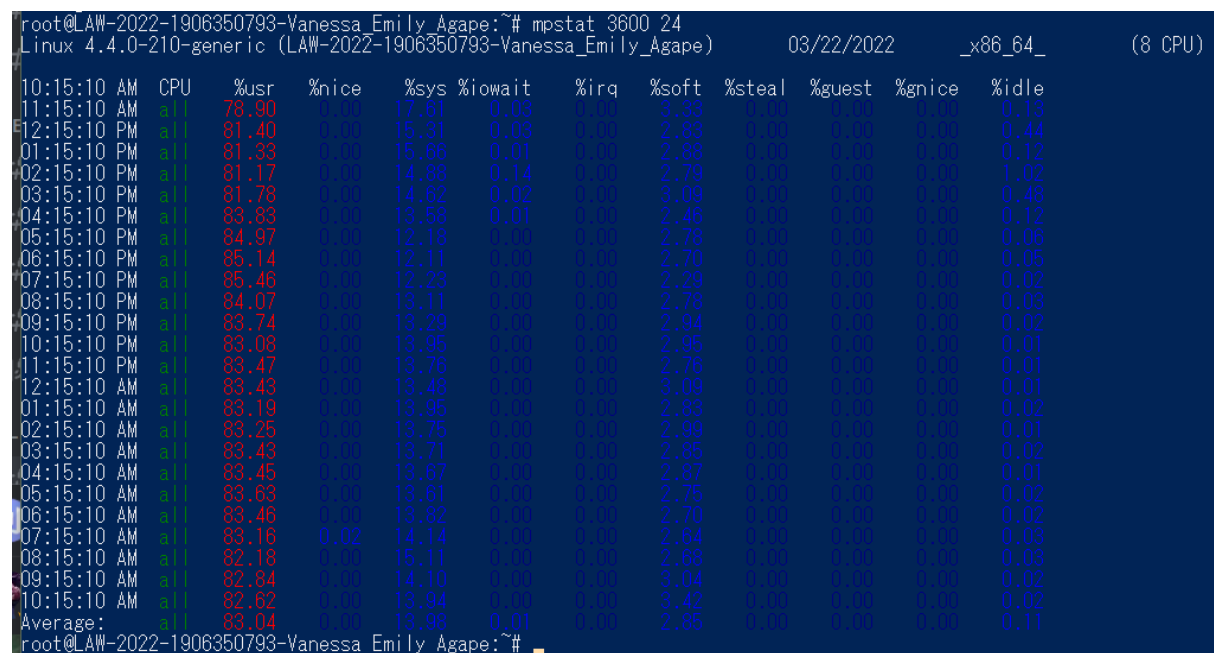
Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 {
2   "id": 1,
3   "judul": "tidurrr",
4   "deskripsi": "ngantuk bos",
5   "pembuat": "spongebob"
6 }
```

Proses Pengujian



Tugas Mandiri 2



Vanessa Emily Agape / 1906350793

LAW

Tugas Mandiri 2

```
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~# vmstat 3600 24
procs -----memory----- --swap-- --io-- --system-- -----cpu-----
 r b   swpd   free   buff   cache   si   so    bi    bo    in    cs   us  sy  id  wa  st
104 2 1010520 286244 284936 18056012 0    0    2    17    2    2    8    3 89    0    0
118 5 16628964 6865504 17432 2155456 1813 5963 2872 6666 22262 80701 79 21 0 0 0
71 1 10946184 13003444 50988 2733080 868 0 928 684 17604 65267 81 18 0 0 0
68 2 7879548 19520320 58884 4033324 85 0 129 1063 16054 55493 81 19 0 0 0
126 0 7814112 17057120 65300 5481412 21 0 73 1122 14908 49054 81 18 1 0 0
80 1 7563476 17030708 70596 6122060 41 0 64 777 15123 46077 82 18 0 0 0
147 1 7292480 15684116 76040 6588840 77 0 158 985 15939 46163 84 16 0 0 0
19 0 7214872 13767404 81208 7121196 17 0 106 1363 14317 43280 85 15 0 0 0
146 0 7199724 13251872 86660 7229764 6 0 8 1095 14208 42655 85 15 0 0 0
204 0 7185472 11010296 92480 7494796 4 0 130 1175 14479 47738 85 15 0 0 0
134 0 7111192 12076264 96720 7745824 16 0 35 1121 15806 54341 84 16 0 0 0
215 2 6982816 10789824 101536 8221360 15 0 49 1242 15850 52383 84 16 0 0 0
198 0 6973720 9273848 105384 8905648 2 0 9 1660 17498 67938 83 17 0 0 0
224 1 6968544 7899108 109472 9295296 2 0 9 1571 17930 65224 83 17 0 0 0
254 0 6956284 5839944 113068 9656212 6 0 9 1402 18032 67213 83 17 0 0 0
171 3 6906956 4312172 116192 10118388 14 0 119 1472 17611 71129 83 17 0 0 0
235 1 6900872 2071344 119328 10415980 2 0 3 1456 18031 73997 83 17 0 0 0
206 4 6860268 401436 122268 10795292 3 0 3 1538 18983 74425 83 17 0 0 0
226 0 6894208 463120 113264 9086360 1 10 3 1604 19055 74325 83 17 0 0 0
219 2 6967592 418384 114224 8146856 1 21 3 1496 19059 73662 84 16 0 0 0
181 1 7027524 486300 116828 7577800 2 18 9 1486 18847 73850 83 17 0 0 0
171 1 7083524 714976 118072 7085928 1 16 29 1515 17892 75834 83 17 0 0 0
200 5 7818008 244996 48248 2532028 9 208 1906 1180 18064 74704 82 18 0 0 0
213 5 11047880 972136 34244 2057576 688 1506 2041 2158 18071 71628 83 17 0 0 0
root@LAW-2022-1906350793-Vanessa_Emily_Agape:~#
```

Statistics	Charts	Failures	Exceptions	Current ratio	Download Data
# fails	Method	Name	Type		
304	GET	/kegiatan/1	RemoteDisconnected('Remote end closed connection without response')		
62	GET	/kegiatan/1	ConnectionResetError(10054, 'An existing connection was forcibly closed by the remote host', None, 10054, None)		
199	GET	/kegiatan/1	TimeoutError(10060, '[WinError 10060] A connection attempt failed because the connected party did not properly respond after a period of time, or established connection failed because connected host has failed to respond.')		
7	GET	/kegiatan/1	ConnectionAbortedError(10053, 'An established connection was aborted by the software in your host machine', None, 10053, None)		

Analisis

Average response time = 76

Peak response time = 414702

Error rates = 0%

CPU utilization = 83.24

Memory utilization = sekitar 10 ribu (buff) dan 7 juta (cache)

Berbeda dengan test lain, failures yang didapat 0%. Hal ini berarti jika user yang dipakai ideal, walaupun webservice dinyalakan cukup lama, webservice masih dapat berjalan dengan baik. Hanya saja RPS saat subuh terlihat cukup tidak stabil, berkisar antara 40-180 RPS.

Untuk response time, berdasarkan grafik sepertinya peak yang terlihat besar kan ada 4 kali, sehingga saya anggap response timenya stabil.

Vanessa Emily Agape / 1906350793
LAW
Tugas Mandiri 2

Walaupun error rate 0%, ternyata terdapat beberapa error koneksi. Karena hanya error koneksi, maka tidak dihitung masuk ke error rate. Bisa disimpulkan bahwa tidak ada error yang terjadi saat pengambilan data