

Nama : Akhyar Amin

NIM : L0122010

Stress Test Server dengan K6

API dibuat dengan menggunakan NodeJS(HAPI) dengan method GET dan request params untuk ke-3 file (10kb, 100kb, 1mb). API dijalankan pada local computer dengan port 5000.

Hasil K6:

1. 10kb

```
THRESHOLDS

http_req_duration
✗ 'p(95)<500' p(95)=9.99s

http_req_failed
✗ 'rate<0.0001' rate=1.21%

TOTAL RESULTS

checks_total.....: 14379 519.1685/s
checks_succeeded.....: 98.78% 14205 out of 14379
checks_failed.....: 1.21% 174 out of 14379

✗ status for file 1mb is 200
  ↳ 98% - ✓ 14205 / ✗ 174

HTTP
http_req_duration.....: avg=1.29s min=1.12ms med=233.22ms max=17.09s p(90)=424.07ms p(95)=9.99s
{ expected_response:true }.....: avg=1.1s min=1.12ms med=232.66ms max=17.09s p(90)=387.25ms p(95)=9.6s
http_req_failed.....: 1.21% 174 out of 14379
http_reqs.....: 14379 519.1685/s

EXECUTION
iteration_duration.....: avg=1.46s min=5.51ms med=233.43ms max=24.17s p(90)=484.09ms p(95)=10s
iterations.....: 14379 519.1685/s
vus.....: 3 min=3 max=1500
vus_max.....: 1500 min=1500 max=1500

NETWORK
data_received.....: 148 MB 5.3 MB/s
data_sent.....: 1.1 MB 40 kB/s

running (27.7s), 0000/1500 VUs, 14379 complete and 0 interrupted iterations
default ✓ [=====] 0000/1500 VUs 12s
ERRO[0029] thresholds on metrics 'http_req_duration, http_req_failed' have been crossed
```

Hasil Threshold – Gagal

95% permintaan butuh hingga 9.99 detik untuk respons (jauh di atas target 500ms), dan 1.21% permintaan gagal (melebihi target maksimum kegagalan 0.01%).

Rangkuman Hasil

- Jumlah permintaan (HTTP requests): 14.379 (sekitar 519 per detik)
- Persentase sukses: 98.78%

- Persentase gagal: 1.21% (174 request gagal)
- Durasi rata-rata request: 1.29 detik
- Durasi 95% tertinggi: 9.99 detik (buruk untuk ukuran file hanya 10KB)

Indikasi Masalah

- Respons lambat: $p(95)=9.99s$ artinya 5% permintaan memerlukan hampir 10 detik – sangat lambat untuk file kecil (10KB).
- Tingkat kegagalan tinggi: 1.21% menunjukkan masalah reliabilitas — bisa karena server overload, bottleneck jaringan, atau konfigurasi buruk.
- VU (Virtual Users): hingga 1500 pengguna simultan → mungkin melebihi kapasitas server.

Kesimpulan

Tes ini menunjukkan bahwa server tidak cukup cepat atau stabil untuk menangani beban tinggi saat melayani file kecil (10KB):

- Perlu optimasi server (caching, CDN, load balancing)
- Atau batasi pengguna simultan
- Atau tingkatkan sumber daya server (CPU/RAM/Bandwidth)

2. 100kb

```
THRESHOLDS

http_req_duration
X 'p(95)<1000' p(95)=9.86s

http_req_failed
X 'rate<0.0001' rate=0.33%

TOTAL RESULTS

checks_total.....: 10601 277.858196/s
checks_succeeded.....: 99.66% 10566 out of 10601
checks_failed.....: 0.33% 35 out of 10601

X status for file 1mb is 200
  ↳ 99% — ✓ 10566 / X 35

HTTP
http_req_duration.....: avg=1.73s min=2.49ms med=339.66ms max=27.56s p(90)=1.96s p(95)=9.86s
{ expected_response:true }.....: avg=1.65s min=2.49ms med=338.66ms max=27.56s p(90)=1.81s p(95)=9.75s
http_req_failed.....: 0.33% 35 out of 10601
http_reqs.....: 10601 277.858196/s

EXECUTION
iteration_duration.....: avg=2.06s min=22.54ms med=344.98ms max=34.55s p(90)=7.18s p(95)=10.24s
iterations.....: 10601 277.858196/s
vus.....: 28 min=28 max=1500
vus_max.....: 1500 min=1500 max=1500

NETWORK
data_received.....: 1.1 GB 28 MB/s
data_sent.....: 831 kB 22 kB/s

running (38.2s), 0000/1500 VUs, 10601 complete and 53 interrupted iterations
default ✓ [=====] 0000/1500 VUs 12s
ERRO[0039] thresholds on metrics 'http_req_duration, http_req_failed' have been crossed
```

Hasil Threshold – Gagal

95% permintaan selesai dalam waktu hingga 9.86 detik, jauh lebih lama dari target maksimal 1 detik.

Selain itu, 0.33% permintaan gagal, melebihi ambang batas 0.01%.

Rangkuman Hasil

- Total request: 10.601 (sekitar 278 request/detik)
- Sukses: 99.66% (10.566 request)
- Gagal: 0.33% (35 request)
- Waktu respon rata-rata: 1.73 detik
- Durasi rata-rata response: 1.73 detik
- Durasi 95% tertinggi: 9.86 detik
- Durasi maksimum: 27.56 detik

Indikasi Masalah

- Performa lambat: Ukuran file hanya 100KB, tetapi 95% respon butuh hampir 10 detik.
- Tingkat kegagalan meningkat: 35 permintaan gagal → bisa jadi karena timeout atau overload.
- Jumlah pengguna (VU): hingga 1500 pengguna bersamaan membebani server.

Kesimpulan

Kinerja server tidak cukup baik saat menerima permintaan file 100KB dari banyak pengguna simultan:

- Respons lambat & tidak konsisten, bahkan untuk file kecil
- Sebagian request gagal, menunjukkan server mulai kewalahan

3. 1mb

```
THRESHOLDS

http_req_duration
✗ 'p(95)<2000' p(95)=12.37s

http_req_failed
✗ 'rate<0.01' rate=4.01%

TOTAL RESULTS

checks_total.....: 4235 176.464974/s
checks_succeeded.....: 95.98% 4065 out of 4235
checks_failed.....: 4.01% 170 out of 4235

✗ status for file 1mb is 200
↳ 95% - ✓ 4065 / ✗ 170

HTTP
http_req_duration.....: avg=3.73s min=2.72ms med=996.13ms max=12.96s p(90)=12.16s p(95)=12.37s
{ expected_response:true }.....: avg=3.38s min=2.72ms med=969.19ms max=12.96s p(90)=12.13s p(95)=12.46s
http_req_failed.....: 4.01% 170 out of 4235
http_reqs.....: 4235 176.464974/s

EXECUTION
iteration_duration.....: avg=4.41s min=186.71ms med=1s max=19.55s p(90)=14.57s p(95)=15.85s
iterations.....: 4235 176.464974/s
vus.....: 5 min=5 max=1500
vus_max.....: 1500 min=1500 max=1500

NETWORK
data_received.....: 4.1 GB 170 MB/s
data_sent.....: 322 kB 13 kB/s

running (24.0s), 0000/1500 VUs, 4235 complete and 0 interrupted iterations
default ✓ [=====] 0000/1500 VUs 12s
ERROR[0025] thresholds on metrics 'http_req_duration, http_req_failed' have been crossed
```

Hasil Threshold – Gagal

5% permintaan butuh hingga 12.37 detik, dan 4.01% permintaan gagal, yang melebihi ambang batas toleransi.

Rangkuman Hasil

- Jumlah permintaan (HTTP requests): 4.235 (sekitar 176 per detik)
- Persentase sukses: 95.98% (4.065 sukses)
- Persentase gagal: 4.01% (170 gagal)
- Durasi rata-rata request: 3.73 detik
- Durasi median (tengah): 996.13 ms

Indikasi Masalah

- Server tidak kuat menangani beban 1500 VUs (virtual users) sekaligus.
- 4% request gagal artinya beberapa user tidak mendapatkan file sama sekali.
- Durasi sangat tinggi → pengalaman pengguna buruk dan bisa menyebabkan timeouts.

Kesimpulan

Tes menunjukkan bahwa server tidak mampu melayani file besar (1MB) dengan cepat dan andal pada beban tinggi. Perlu dilakukan optimasi performa server dan infrastruktur agar memenuhi target SLA (<2 detik & <1% error).