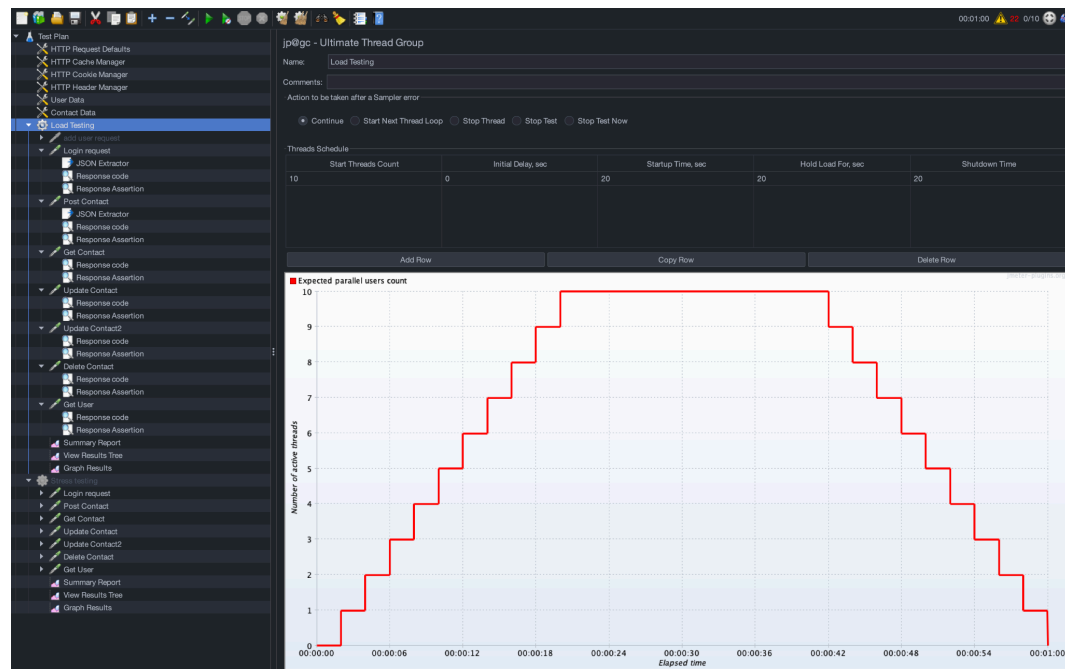


LOAD TESTING

Test plan matrix

Elemen	Deskripsi
Tools	Jmeter
Jenis Pengujian	Post, Get, Put, Patch, Del
Jumlah Thread	10 User
Durasi Ramp Up	20 detik
Durasi Hold	20 detik
Durasi Ramp Down	20 detik
HTTP Request	7 jenis request yang diuji: Add User, Login, Post Contact, Get Contact, Update Contact (PUT), Update Contact2 (PATCH), Delete Contact, Get User
Endpoint target	<ul style="list-style-type: none">• https://thinking-tester-contact-list.herokuapp.com/users/login• https://thinking-tester-contact-list.herokuapp.com/contacts

Skenario pengujian:



Jumlah user uji mencakup 10 user aktif yang akan melakukan 7 http request meliputi:

1. Add user
2. Login
3. Post contact
4. Get contact
5. Update contact dengan put request
6. Update contact dengan patch request
7. Delete contact

10 user yang aktif akan menjalankan request, jumlahnya akan naik secara bertahap selama 20 detik pertama, kemudian pada fase hold load semua user akan tetap aktif selama 20 deitk untuk melakukan request sesuai skenario, dan 20 detik berikutnya user akan menurun secara bertahap.

Data untuk user login diambil dari file .csv dengan jumlah 10 row dalam file, begitu pula dengan post contact. Pada request add user token bearer akan disimpan untuk melanjutkan ke request berikutnya, dan pada post contact id dari data yang dicreate akan disimpan untuk request get, update, dan juga delete.

Setiap request akan diset assertion berupa response code untuk memastikan, response telah sesuai

Analisis Report

Periode Pengujian:

Pengujian dilakukan selama sekitar **1 menit**, dengan total **852 request** yang diterima oleh sistem. Dari keseluruhan request yang dikirim, tidak ada request yang mengalami kegagalan, dengan **0% error rate**.

Rata-rata Waktu Respons:

Statistics													
Requests		Executions			Response Times (ms)							Throughput	Network (KB/sec)
Label	#Samples	FAIL	Error %	Average	Min	Max	Median	90th pct	95th pct	99th pct	Transactions/s	Received	Sent
Total	852	0	0.00%	473.19	267	2917	298.00	1182.70	1221.35	1559.33	14.66	15.00	9.66
Delete Contact	137	0	0.00%	313.64	268	933	295.00	356.60	384.20	842.18	2.58	1.91	1.58
Get Contact	140	0	0.00%	310.74	267	936	291.00	339.90	395.30	920.01	2.50	2.60	1.33
Get User	10	0	0.00%	300.40	278	374	294.50	366.30	374.00	374.00	0.55	0.46	0.29
Login request	147	0	0.00%	1259.24	1111	2917	1192.00	1440.00	1586.00	2915.08	2.58	3.18	1.12
Post Contact	141	0	0.00%	301.06	270	419	291.00	343.20	353.80	416.06	2.54	2.66	2.14
Update Contact	139	0	0.00%	309.33	269	677	294.00	354.00	377.00	660.20	2.48	2.58	2.27
Update Contact2	138	0	0.00%	312.50	274	444	296.00	367.30	384.30	444.00	2.60	2.70	1.65

Waktu respons rata-rata dari seluruh request adalah **473.19 milidetik**, dengan waktu tertinggi mencapai **2917 milidetik** pada beberapa endpoint. Waktu respons yang lebih tinggi ditemukan pada request **Post Contact** dan **Update Contact**, yang menunjukkan bahwa beberapa endpoint mungkin mengalami sedikit keterlambatan, tetapi tidak menyebabkan kegagalan.

Indeks Kepuasan Pengguna (APDEX):

APDEX (Application Performance Index)			
Apdex	T (Toleration threshold)	F (Frustration threshold)	Label
0.903	500 ms	1 sec 500 ms	Total
0.463	500 ms	1 sec 500 ms	Login request
0.989	500 ms	1 sec 500 ms	Update Contact
0.989	500 ms	1 sec 500 ms	Delete Contact
0.993	500 ms	1 sec 500 ms	Get Contact
1.000	500 ms	1 sec 500 ms	Post Contact
1.000	500 ms	1 sec 500 ms	Get User
1.000	500 ms	1 sec 500 ms	Update Contact2

- **APDEX** menunjukkan skor **0.993** untuk sebagian besar request, menunjukkan bahwa performa sistem sangat baik dan memuaskan pengguna pada sebagian besar endpoint.
- Endpoint **Login Request** memiliki skor terendah dengan **0.357**, jauh di bawah ambang batas kenyamanan pengguna. Hal ini mengindikasikan bahwa login request perlu mendapatkan perhatian khusus karena kinerjanya yang lambat dan mungkin menyebabkan pengalaman pengguna yang buruk.

Throughput dan Pemakaian Jaringan:

- **Throughput** sistem mampu mencapai **1466 transaksi per detik**, yang menunjukkan bahwa sistem dapat menangani jumlah permintaan yang tinggi dengan sangat baik.
- **Penggunaan Jaringan:** Bandwidth yang digunakan adalah sekitar **15 KB/s untuk data yang diterima** dan **9.56 KB/s untuk data yang dikirim**, menunjukkan bahwa penggunaan jaringan berada dalam batas yang aman meskipun menerima banyak permintaan.

Kesimpulan:

Secara keseluruhan, sistem menunjukkan performa yang cukup baik meskipun terdapat beberapa **request yang lebih lambat** pada beberapa endpoint, terutama pada **Login Request** yang memiliki skor **APDEX terendah**. Namun, tidak ada kegagalan yang tercatat dan **throughput serta kapasitas jaringan** masih berada dalam kondisi yang aman.

STRESS TESTING

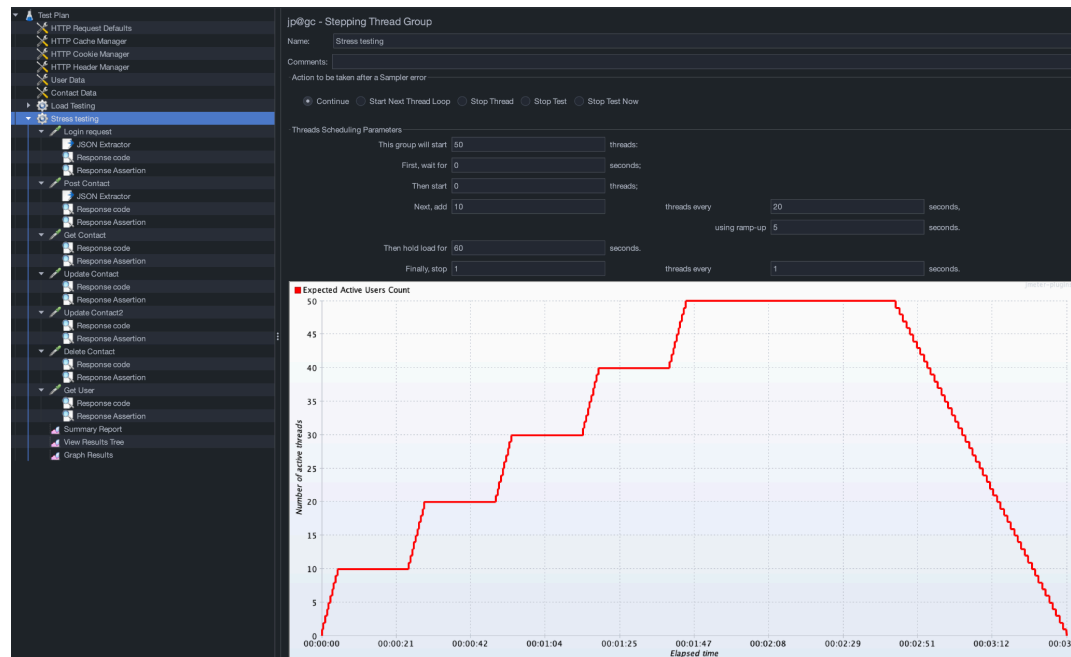
Matrix pengujian:

Elemen	Deskripsi
Tools	Jmeter
Jenis Pengujian	Post, Get, Put, Patch, Del

Jumlah Thread	Start at 50 user, menambah 10 user setiap 20 detik
Durasi Ramp Up	5 detik untuk menambah thread setiap 20 detik
Durasi Hold	60 detik untuk memegang beban setelah semua thread aktif
Durasi Ramp Down	1 detik 1 user yang berkurang
HTTP Request	7 jenis request yang diuji: Add User, Login, Post Contact, Get Contact, Update Contact (PUT), Update Contact2 (PATCH), Delete Contact, Get User
Endpoint target	<ul style="list-style-type: none"> • https://thinking-tester-contact-list.herokuapp.com/users/login • https://thinking-tester-contact-list.herokuapp.com/contacts
Assertion	Response code: - 200 Ok - 201 Created

Skenario Stress Test:

Skenario pengujian:



Stress test bertujuan untuk mengukur batas maksimal kapasitas sistem dengan memberikan beban yang meningkat secara bertahap dan melihat bagaimana sistem beradaptasi terhadap beban yang tinggi. Skenario ini mensimulasikan 50 pengguna yang meningkat per pengaturan fase

Proses Pengujian:

1. Ramp-Up Phase (20 detik pertama):

- Sistem akan mulai dengan **50 user** yang aktif pada awalnya.
- **Jumlah thread akan bertambah** secara bertahap sebanyak **10 user** setiap 20 detik.
- **Total waktu ramp-up** adalah sekitar **3 menit** untuk mencapai 50 thread.

2. Hold Phase (60 detik setelah ramp-up):

- Setelah semua user aktif, sistem akan tetap memegang **jumlah user di 50 thread** selama **60 detik** untuk memastikan bahwa server dapat menangani beban dengan jumlah user yang lebih

tinggi secara stabil.

3. **Ramp-Down Phase** (20 detik terakhir):

- Jumlah thread akan berkurang secara bertahap dengan pengurangan **1 thread per detik**. Hal ini menguji bagaimana server menangani penurunan beban setelah mencapai titik maksimum.

HTTP Request yang diuji meliputi:

1. Login
2. Post contact
3. Get contact
4. Update contact dengan put request
5. Update contact dengan patch request
6. Delete contact

Data untuk user login diambil dari file .csv dengan jumlah 10 row dalam file, begitu pula dengan post contact. Pada request add user token bearer akan disimpan untuk melanjutkan ke request berikutnya, dan pada post contact id dari data yang dicreate akan disimpan untuk request get, update, dan juga delete.

Setiap request akan diset assertion berupa response code untuk memastikan, response telah sesuai

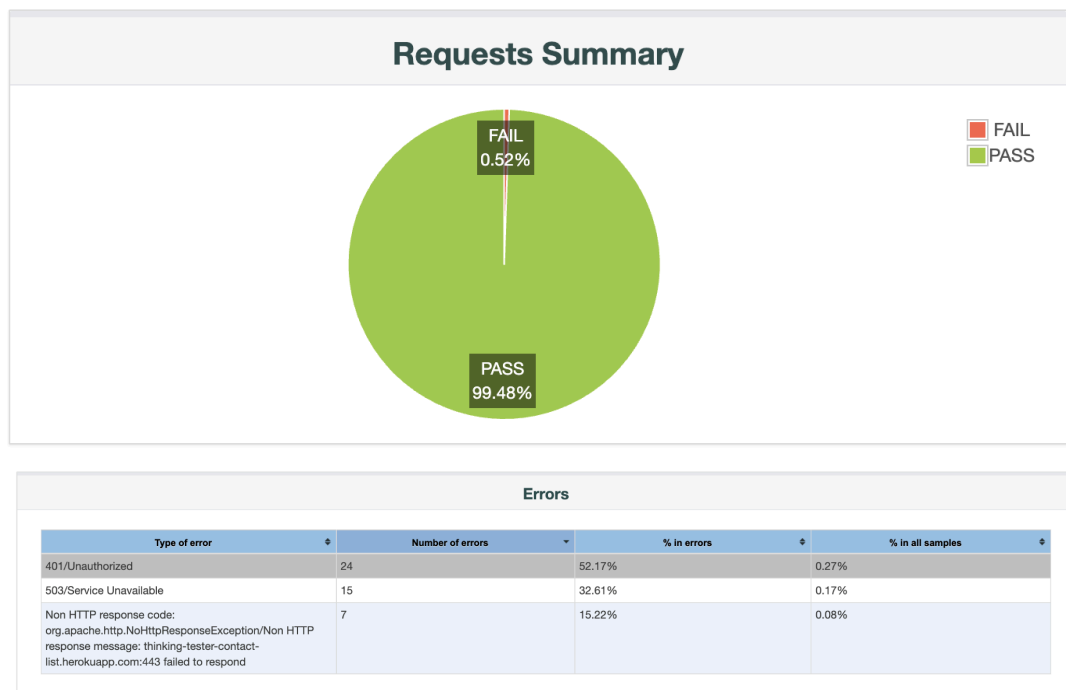
Analisis Report:

Analisis Hasil Pengujian Stress Test

Periode Pengujian:

- Pengujian dilakukan selama **sekitar 4 menit** dengan total **8.881 request** yang diterima oleh sistem.

- **46 request gagal**, dengan persentase **0.52%** dari keseluruhan request.



Waktu Respons:

- **Rata-rata Waktu Respons: 783.81 ms.**
- **Waktu Respons Tertinggi:** Waktu respons tertinggi mencapai **30.868 detik** pada beberapa request, khususnya pada **Delete Contact** dan **Update Contact**.
 - **Waktu Respons Request** bervariasi tergantung jenis request, dengan beberapa endpoint seperti **Post Contact** dan **Update Contact** menunjukkan waktu respons yang lebih lama dibandingkan dengan endpoint lainnya.

APDEX (Application Performance Index):

APDEX (Application Performance Index)

Apdex	T (Toleration threshold)	F (Frustration threshold)	Label
0.667	500 ms	1 sec 500 ms	Total
0.357	500 ms	1 sec 500 ms	Login request
0.711	500 ms	1 sec 500 ms	Update Contact2
0.718	500 ms	1 sec 500 ms	Update Contact
0.727	500 ms	1 sec 500 ms	Post Contact
0.731	500 ms	1 sec 500 ms	Delete Contact
0.760	500 ms	1 sec 500 ms	Get User
0.760	500 ms	1 sec 500 ms	Get Contact

- **APDEX** menunjukkan skor terendah pada **Login Request** dengan nilai **0.357**, yang mengindikasikan bahwa endpoint ini mengalami waktu respons yang sangat lambat, jauh di bawah ambang batas kenyamanan pengguna (1.0).
- **APDEX terbaik** terdapat pada **Get Contact**, dengan skor **0.760**, yang menunjukkan bahwa endpoint ini memberikan performa yang baik dan cepat diakses.

Kesalahan yang Terjadi:

- **401 Unauthorized**: Terjadi sebanyak **24 kali** pada beberapa request, yang menunjukkan masalah pada autentikasi pengguna, kemungkinan besar disebabkan oleh **token yang tidak valid**.
- **503 Service Unavailable**: Terjadi **15 kali**, menunjukkan bahwa server tidak mampu merespons karena **kelebihan beban**, kemungkinan akibat tingginya jumlah permintaan pada saat pengujian.
- **Non HTTP Response Code Errors**: Terjadi sebanyak **7 kali**, dengan penyebab yang disebabkan oleh kesalahan dalam koneksi, yaitu **"Non HTTP response message: thinking-tester-contact-list.herokuapp.com:443 failed to respond"**.

Throughput dan Pemakaian Jaringan:

- **Throughput:** Sistem mampu mempertahankan **37.37 transaksi per detik**.
- **Pemakaian Jaringan:** Penggunaan bandwidth sekitar **30.84 KB/s** untuk data yang diterima dan **25.05 KB/s** untuk data yang dikirim, yang menunjukkan bahwa meskipun server menerima permintaan yang banyak, pemakaian jaringan masih dalam batas aman.

Kesimpulan:

Secara keseluruhan, **sistem menunjukkan performa yang cukup baik** meskipun terdapat beberapa masalah pada **login request** dan **delete contact** yang memiliki waktu respons lebih tinggi. Meskipun ada **kehilangan beberapa request**, seperti kesalahan 401 dan 503, yang menunjukkan masalah autentikasi dan kelebihan beban server, sistem masih dapat menangani throughput yang cukup tinggi.