



PROPOSAL TUGAS AKHIR - EF234702

KALKULASI ENERGI PADA ROKET LUAR ANGKASA BERBASIS *ANTI-GRAVITASI*

Elon Reeve Musk

NRP 0123 20 4000 0001

Dosen Pembimbing

Nikola Tesla, S.T., M.T.

NIP 18560710 194301 1 001

Dosen Ko-Pembimbing

Wernher von Braun, S.T., M.T.

NIP 19230323 197706 1 001

Program Studi Teknik Informatika

Departemen Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2025

LEMBAR PENGESAHAN

KALKULASI ENERGI PADA ROKET LUAR ANGKASA BERBASIS *ANTI-GRAVITASI*

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar S.Kom pada
Program Studi S-1 Teknik Informatika
Departemen Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh: **Elon Reeve Musk**
NRP. 50252X1XXX

Disetujui oleh Tim Penguji Proposal Tugas Akhir:

- | | |
|---|---------------|
| 1. Nikola Tesla, S.T., M.T.
NIP 18560710 194301 1 001 | Pembimbing |
| 2. Wernher von Braun, S.T., M.T.
NIP 19230323 197706 1 001 | Ko-pembimbing |
| 3. Nama dan gelar penguji | Penguji |
| 4. Nama dan gelar penguji | Penguji |
| 5. Nama dan gelar penguji | Penguji |

SURABAYA
Juli, 2025

ABSTRAK

KALKULASI ENERGI PADA ROKET LUAR ANGKASA BERBASIS *ANTI-GRAVITASI*

Nama Mahasiswa / NRP: Elon Reeve Musk / 50252X1XXX

Departemen : Teknik Informatika FTEIC - ITS

Dosen Pembimbing : Nikola Tesla, S.T., M.T.

Dosen Ko-Pembimbing : Wernher von Braun, S.T., M.T.

Abstrak

Abstrak harus berisi seratus hingga dua ratus kata. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Kata Kunci: *Roket, Anti-gravitasi, Meong*

ABSTRACT

***ANTI-GRAVITY* BASED ENERGY CALCULATION ON OUTER SPACE ROCKETS**

Student Name / NRP: Elon Reeve Musk / 50252X1XXX

Department : Informatics FTEIC - ITS

Advisor : Nikola Tesla, S.T., M.T.

Co-Advisor : Wernher von Braun, S.T., M.T.

Abstract

The abstract must consist between two hundred to three hundred words. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Keywords: *Rocket, Anti-gravity, Meong*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR KODE SUMBER	viii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan	1
1.5 Manfaat	1
1.5.1 Manfaat Teoritis	2
1.5.2 Manfaat Praktis	2
2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	3
2.2 Dasar Teori	3
2.2.1 Hukum Newton	3
2.2.2 Anti Gravitasi	3
3 METODOLOGI	4
3.1 Metode yang Digunakan	4
3.2 Bahan dan Alat yang Digunakan	4
3.2.1 Perangkat Keras	4
3.2.2 Perangkat Lunak	4
3.3 Urutan Pelaksanaan Penelitian	5
4 JADWAL PENELITIAN	7
DAFTAR PUSTAKA	8

DAFTAR GAMBAR

3.1	<i>Blueprint</i> roket yang akan diuji coba (“Space X Blueprint”, 2021)	4
-----	---	---

DAFTAR TABEL

4.1	Tabel timeline	7
-----	--------------------------	---

DAFTAR KODE SUMBER

3.1	Contoh algoritma paralel	5
-----	------------------------------------	---

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan roket yang merupakan Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal yang telah dipaparkan di latar belakang, Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

1.3 Batasan Masalah

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui.

1.5.2 Manfaat Praktis

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Hukum Newton

Newton pernah merumuskan (Newton, 1687) bahwa Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui. Kemudian menjadi persamaan seperti pada persamaan 2.1.

$$\sum \mathbf{F} = 0 \Leftrightarrow \frac{d\mathbf{v}}{dt} = 0. \quad (2.1)$$

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

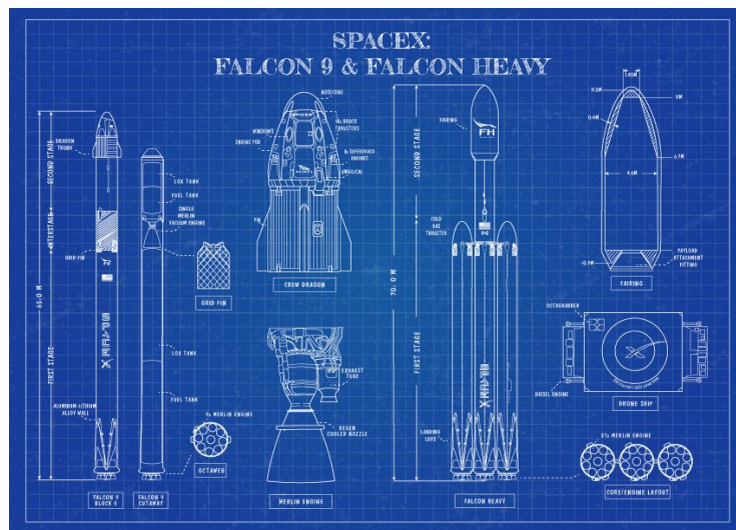
2.2.2 Anti Gravitasi

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Metode yang Digunakan

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.



Gambar 3.1: *Blueprint* roket yang akan diuji coba (“Space X Blueprint”, 2021)

Pada *blueprint* yang tertera di Gambar 3.1. Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

3.2 Bahan dan Alat yang Digunakan

Beberapa bahan dan peralatan yang digunakan untuk mendukung penelitian ini antara lain:

3.2.1 Perangkat Keras

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

3.2.2 Perangkat Lunak

Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue,

nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

3.3 Urutan Pelaksanaan Penelitian

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

```

1  ALGORITHM DistributedDataProcessing
2  INPUT: dataset, cluster_nodes, processing_config
3  OUTPUT: processed_results
4
5  BEGIN
6      // Initialize cluster configuration
7      cluster = InitializeCluster(cluster_nodes)
8      data_partitions = PartitionData(dataset, cluster.size)
9      result_aggregator = CreateResultAggregator()
10
11     // Distributed processing phase
12     FOR EACH partition IN data_partitions DO PARALLEL
13         node = cluster.GetAvailableNode()
14
15         // Load balancing and fault tolerance
16         WHILE NOT IsNodeHealthy(node) DO
17             node = cluster.GetBackupNode(node)
18             IF node == NULL THEN
19                 THROW NodeFailureException
20             END IF
21         END WHILE
22
23         // Process data on assigned node
24         local_result = ProcessPartition(partition, node)
25
26         // Apply filtering and transformation
27         filtered_data = ApplyFilters(local_result,
28                                     processing_config.filters)
29         transformed_data = ApplyTransformations(filtered_data,
30                                                  processing_config.transforms)
31
32         // Quality assurance and validation
33         validation_result = ValidateResults(transformed_data)
34         IF validation_result.is_valid THEN
35             result_aggregator.AddResult(transformed_data, node.id)
36         ELSE
37             // Retry processing with different configuration
38             retry_config = AdjustProcessingConfig(processing_config,
39                                                  validation_result.errors)

```

```

37         retry_result = ProcessPartition(partition, node,
38             retry_config)
39         result_aggregator.AddResult(retry_result, node.id)
40     END IF
41 END FOR
42
43 // Wait for all parallel processes to complete
44 WaitForCompletion(cluster)
45
46 // Aggregate and optimize final results
47 aggregated_results = result_aggregator.AggregateResults()
48 optimized_results = OptimizeResults(aggregated_results)
49
50 // Cleanup cluster resources
51 cluster.Cleanup()
52
53 RETURN optimized_results
54 END

```

Kode Sumber 3.1: Contoh algoritma paralel

BAB 4 JADWAL PENELITIAN

Pada *timeline* yang tertera di Tabel 4.1 Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Tabel 4.1: Tabel timeline

Kegiatan	Minggu															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Pengambilan data																
Pengolahan data																
Analisa data																
Evaluasi penelitian																

DAFTAR PUSTAKA

Newton, I. (1687). Axioms or laws of motion. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*.
Space x blueprint. (2021). Retrieved January 26, 2021, from <https://id.pinterest.com/pin/344032859037191430/>