

**PENGEMBANGAN DESAIN SISTEM *SENSITIVITY-BASED
RESOURCE ALLOCATOR* UNTUK MENINGKATKAN AKURASI
PADA APLIKASI *VIDEO ANALYTICS***

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Institut Teknologi Bandung**

Oleh

FAISHAL ZHARFAN

NIM: 18119002

(Program Studi Teknik Telekomunikasi)



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

Mei 2024

ABSTRAK

PENGEMBANGAN DESAIN SISTEM *SENSITIVITY-BASED RESOURCE ALLOCATOR* UNTUK MENINGKATKAN AKURASI PADA APLIKASI *VIDEO ANALYTICS*

Oleh

Faishal Zharfan

NIM: 18119002

(Program Studi Teknik Telekomunikasi)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Kata kunci: pertama, kedua, ketiga.

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF SENSITIVITY-BASED RESOURCE ALLOCATOR SYSTEM TO ENHANCE VIDEO ANALYTICS APPLICATIONS ACCURACY

By

Faishal Zharfan

NIM: 18119002

(Telecommunication Engineering Program)

LaTeX Lorem ipsum [1], [2], [3] Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Keywords: first, second, third.

**PENGEMBANGAN DESAIN SISTEM *SENSITIVITY-BASED*
RESOURCE ALLOCATOR UNTUK MENINGKATKAN
AKURASI PADA APLIKASI *VIDEO ANALYTICS***

Oleh
Faishal Zharfan
NIM: 18119002
(Program Studi Sarjana Teknik Telekomunikasi)

Institut Teknologi Bandung

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal 20 Mei 2024

Ketua

Prof. Ir. Hendrawan, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196007051987021002

**PENGEMBANGAN DESAIN SISTEM *SENSITIVITY-BASED*
RESOURCE ALLOCATOR UNTUK MENINGKATKAN
AKURASI PADA APLIKASI *VIDEO ANALYTICS***

HALAMAN PENGESAHAN

Oleh
Faishal Zharfan
NIM: 18119002
(Program Studi Teknik Telekomunikasi)

Institut Teknologi Bandung

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal 20 Mei 2024

Ketua

Prof. Ir. Hendrawan, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196007051987021002

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Sarjana yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Institut Teknologi Bandung, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Institut Teknologi Bandung. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

Zharfan, Faishal. (2024): *Pengembangan Desain Sistem Sensitivity-based Resource Allocator untuk Meningkatkan Akurasi pada Aplikasi Video Analytics*, Tugas Akhir Program Sarjana, Institut Teknologi Bandung

dan dalam bahasa Inggris sebagai berikut:

Zharfan, Faishal. (2024): *The Development of Sensitivity-based Resource Allocator System to Enhance Video Analytics Applications Accuracy*, Undergraduate Final Year Project, Institut Teknologi Bandung

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Tugas Akhir haruslah seizin Dekan Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung.

Jangan bingung
Tidak usah repot-repot

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menyelesaikan salah satu kewajiban dalam menempuh studi sarjana S1 pada Program Studi Teknik Telekomunikasi di Institut Teknologi Bandung yaitu Tugas Akhir berjudul “**Pengembangan Desain Sistem *Sensitivity-based Resource Allocator* untuk Meningkatkan Akurasi pada Aplikasi *Video Analytics*”**”.

Ucapan terima kasih dan rasa syukur juga tidak lupa disampaikan oleh penulis kepada seluruh orang yang telah melancarkan dan membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir yang telah diberikan baik dalam bentuk usaha, waktu, material dan juga dukungan. Tanpa ada dukungan dari orang-orang tersebut, penulis tidak akan mampu untuk menyelesaikan pengerjaan Tugas Akhir ini dengan baik. Maka izinkanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada

1. Orang Tua penulis yang selalu memberikan dukungan finansial maupun secara moral
2. Bapak Prof. Ir. Hendrawan, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini
3. Prof. Junchen Jiang dan Prof. Haryadi S. Gunawi selaku kolaborator yang selalu memberikan masukan
4. Roy Huang selaku rekan kolaborator riset yang telah banyak membantu terkait hal teknis
5. Farhan Krishna selaku rekan TA yang kadang nyebelin

Penulisan buku tugas akhir ini tidak akan bisa dilakukan tanpa adanya orang-orang yang selalu membantu dalam penyelesaiannya. Penulis buku akhir ini hanyalah manusia yang tidak lepas dari kesalahan. Maka dari itu, penulis terbuka dan menerima kritik, saran dan diskusi sebagai bahan perbaikan dan pembelajaran agar penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik lagi kedepannya. Semoga Buku tugas

akhir yang penulis but mampu bermanfaat bagi pembaca, terutama teman-teman
pegiat telekomunikasi.

Bandung, 20 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| ABSTRAK | i |
| <i>ABSTRACT</i> | ii |
| PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR | v |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG | xiv |
| 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Metodologi | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |
| 1.7 Jadwal Pelaksanaan dan Anggaran | 3 |
| 2 TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Dasar Teori | 5 |
| 2.1.1 Bekerja dengan Float | 5 |
| 2.1.2 Persamaan Matematika | 6 |
| 2.2 Studi Terkait | 7 |
| 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN | 8 |
| 3.1 Analisis Masalah | 8 |
| 3.2 Solusi Umum | 8 |
| 3.3 Rancangan Solusi | 8 |
| 4 EVALUASI DAN PEMBAHASAN | 10 |
| 4.1 Tujuan Pengujian | 10 |
| 4.2 Skenario Pengujian | 10 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 4.3 Hasil Pengujian | 10 |
| 4.4 Pembahasan | 11 |
| 5 PENUTUP | 12 |
| 5.1 Kesimpulan | 12 |
| 5.2 Saran | 12 |
| DAFTAR PUSTAKA | 13 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Lampiran A Instrumen Pengujian | 15 |
| Lampiran B Rincian Kasus Uji | 16 |

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

| | | |
|-------------|---|---|
| Gambar I-1 | Contoh Diagram Blok Sistem | 3 |
| Gambar I-2 | Contoh Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir | 4 |
| Gambar II-1 | Contoh gambar | 6 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|---|
| Tabel I-1 | Anggaran Biaya Pelaksanaan Tugas Akhir | 4 |
| Tabel II-1 | Contoh Tabel | 6 |

DAFTAR SINGKATAN

| SINGKATAN | NAMA | KEMUNCULAN PERTAMA |
|-----------|----------------------------|-----------------------|
| ADT | Atlantic Daylight Time | 5 |
| EST | Eastern Standard Time | 5 |
| UTC | Coordinated Universal Time | 5 |

| LAMBANG | NAMA | KEMUNCULAN PERTAMA |
|---------|--|-----------------------|
| N_A | Bilangan Avogadro | 5 |
| π | Rasio keliling lingkaran terhadap diameternya | 5 |

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada 5 tahun terakhir, perkembangan teknologi internet merupakan salah satu yang paling masif. Hal ini dibuktikan dengan kehadiran standar komunikasi mobile 5G pada tahun 2019. 5G tidak hanya meningkatkan kecepatan internet menjadi 10Gb/s dari yang awalnya hanya 300Mb/s pada 4G LTE-Advanced [4], namun 5G memiliki 2 *use-case* lainnya yakni *Massive Machine-Type Communication* dan *Ultra-Reliable Low-Latency Communication* [5].

Hadirnya *Massive Machine-Type Communication* memungkinkan banyak perangkat yang dapat terkoneksi dalam sebuah jaringan. Hal ini dapat mendukung keberlangsungan sistem IoT atau *Internet of Things*. IoT adalah sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan perangkat-perangkat dalam sebuah jaringan dapat berkomunikasi satu sama lainnya sehingga menciptakan sebuah sistem cerdas. Perangkat-perangkat yang dimaksud dalam kasus ini adalah berbagai macam sensor. Data yang dikumpulkan dari berbagai macam sensor tersebut akan diproses oleh sebuah perangkat komputasi terpusat yang saat ini dikenal dengan istilah *cloud computing*

Cloud computing memiliki beberapa keterbatasan yakni lokasi yang terbatas sehingga memiliki waktu processing yang cukup lama dan tidak cocok diterapkan pada sistem yang real-time. Untuk mengatasi masalah ini, lahirlah sebuah istilah baru, yakni Edge Computing. Edge Computing adalah sebuah paradigma dalam cloud computing yang bertujuan untuk mendekatkan proses komputasi pada *edge device* sehingga pemrosesan dapat dilakukan dalam waktu singkat.

Masalah yang sering ditemukan pada Edge Computing adalah ketersediaan bandwidth terutama pada perangkat yang memiliki ukuran data yang relatif besar seperti kamera keamanan. Kamera akan mengirimkan video pada server untuk dilakukan proses deteksi objek (kendaraan, orang, objek lainnya). Untuk mengatasi masalah keterbatasan bandwidth, maka diperlukan lah sebuah sistem cerdas yang

dapat mengalokasikan bandwidth secara periodik yang bergantung pada kebutuhan tiap kamera sehingga didapatkan hasil akurasi yang maksimal.

Dari perumusan masalah tersebut, pada tugas akhir ini akan dirancang sebuah sistem *resource allocator* yang berbasis sensitivitas sehingga dapat meminimalkan trade-off antara bandwidth dan akurasi pada tiap kamera.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah berisi masalah utama yang dibahas dalam tugas akhir. Rumusan masalah yang baik memiliki struktur sebagai berikut:

1. Penjelasan ringkas tentang kondisi/situasi yang ada sekarang terkait dengan topik utama yang dibahas tugas akhir.
2. Pokok persoalan dari kondisi/situasi yang ada, dapat dilihat dari kelemahan atau kekurangannya. Bagian ini merupakan inti dari rumusan masalah.
3. Elaborasi lebih lanjut yang menekankan pentingnya untuk menyelesaikan pokok persoalan tersebut.
4. Usulan singkat terkait dengan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan.

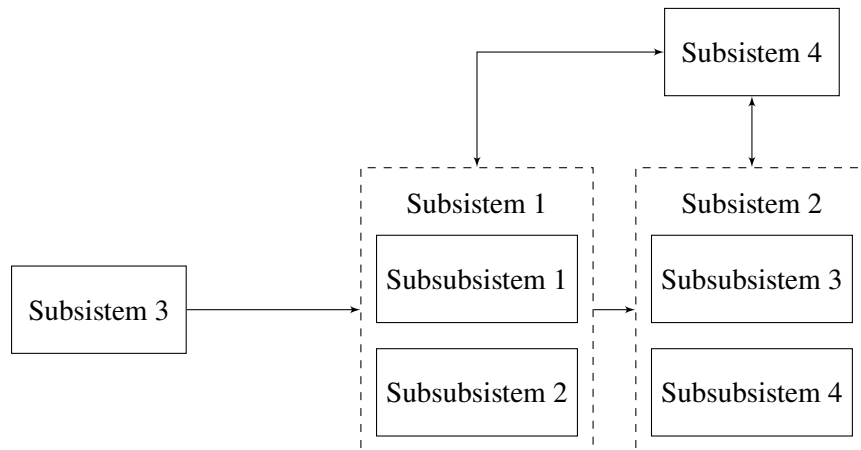
Penting untuk diperhatikan bahwa persoalan yang dideskripsikan pada subbab ini akan dipertanggungjawabkan di bab Evaluasi apakah terselesaikan atau tidak.

1.3 Tujuan

Tuliskan tujuan utama dan/atau tujuan detil yang akan dicapai dalam pelaksanaan tugas akhir. Fokuskan pada hasil akhir yang ingin diperoleh setelah tugas akhir diselesaikan, terkait dengan penyelesaian persoalan pada rumusan masalah. Penting untuk diperhatikan bahwa tujuan yang dideskripsikan pada subbab ini akan dipertanggungjawabkan di akhir pelaksanaan tugas akhir apakah tercapai atau tidak.

1.4 Batasan Masalah

Tuliskan batasan-batasan yang diambil dalam pelaksanaan tugas akhir. Batasan ini dapat dihindari (tidak perlu ada) jika topik/judul tugas akhir dibuat cukup spesifik.



Gambar I-1. Contoh Diagram Blok Sistem

1.5 Metodologi

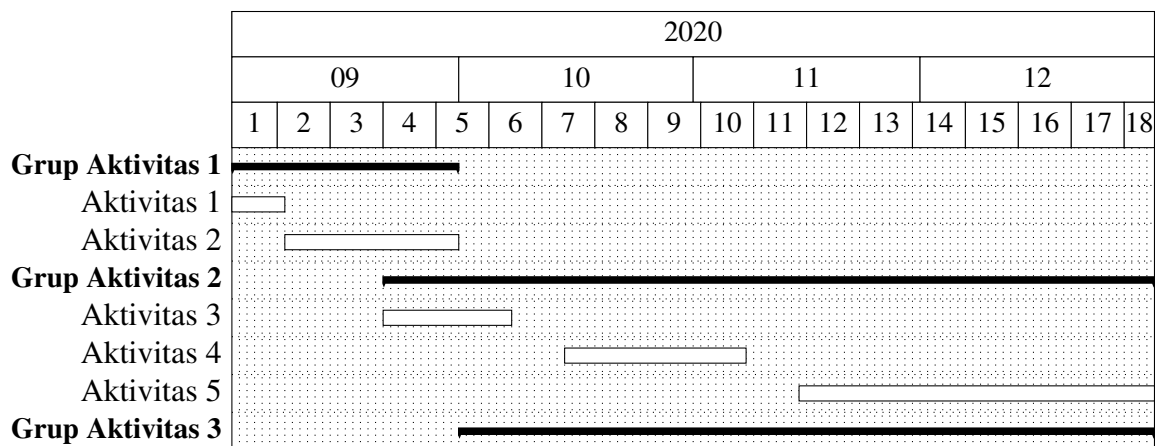
Tuliskan semua tahapan yang akan dilalui selama pelaksanaan tugas akhir. Tahapan ini spesifik untuk menyelesaikan persoalan tugas akhir. Tahapan studi literatur tidak perlu dituliskan karena ini adalah pekerjaan yang harus Anda lakukan selama proses pelaksanaan tugas akhir. Bila rumusan masalah berbentuk aksional, cantumkan diagram blok dari sistem. Jika tidak, cantumkan diagram alir. Contoh diagram blok dari sistem ditunjukkan pada Gambar I-1.

1.6 Sistematika Penulisan

Subbab ini berisi penjelasan ringkas isi per bab. Penjelasan ditulis satu paragraf per bab buku.

1.7 Jadwal Pelaksanaan dan Anggaran

Subbab ini berisi jadwal pelaksanaan tugas akhir dan anggaran pelaksanaan tugas akhir. Contoh jadwal pelaksanaan tugas akhir ditunjukkan pada Gambar I-2 dan contoh anggaran pelaksanaan tugas akhir dirangkum dalam Tabel I-1.



Gambar I-2. Contoh Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

Tabel I-1. Anggaran Biaya Pelaksanaan Tugas Akhir

| Hal | Satuan | Harga Satuan | Jumlah |
|-------------------------|--------|----------------|----------------|
| Grup Keperluan 1 | | | |
| Keperluan 1 | 1 buah | Rp1.000.000,00 | Rp1.000.000,00 |
| Keperluan 2 | 1 set | Rp400.000,00 | Rp400.000,00 |
| Grup Keperluan 2 | | | |
| Keperluan 3 | 1 buah | Rp2.000.000,00 | Rp2.000.000,00 |
| Keperluan 4 | 2 buah | Rp300.000,00 | Rp600.000,00 |
| Total | | | Rp4.000.000,00 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab Studi Literatur digunakan untuk mendeskripsikan kajian literatur yang terkait dengan persoalan tugas akhir. Tujuan studi literatur adalah:

1. menunjukkan kepada pembaca adanya gap seperti pada rumusan masalah yang memang belum terselesaikan,
2. memberikan pemahaman yang secukupnya kepada pembaca tentang teori atau pekerjaan terkait yang terkait langsung dengan penyelesaian persoalan, serta
3. menyampaikan informasi apa saja yang sudah ditulis/dilaporkan oleh pihak lain (peneliti/Tugas Akhir/Tesis) tentang hasil penelitian/pekerjaan mereka yang sama atau mirip kaitannya dengan persoalan tugas akhir.

2.1 Dasar Teori

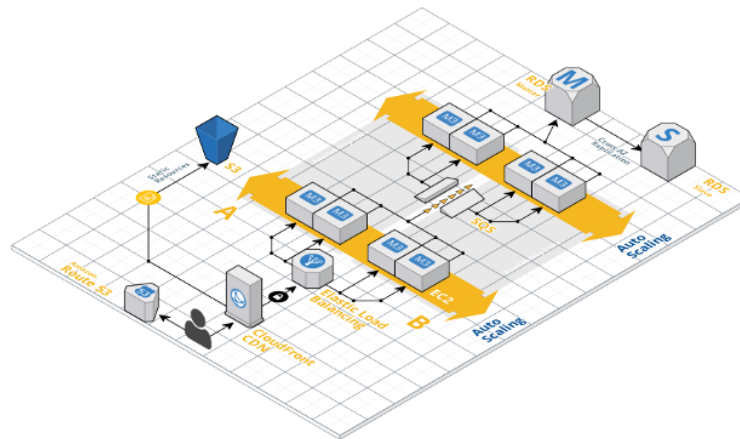
Perujukan literatur dapat dilakukan dengan menambahkan entri baru di berkas. Tulisan ini merujuk pada [6]. Ini adalah contoh penggunaan singkatan yang telah didefinisikan: penggunaan pertama: Coordinated Universal Time (UTC), kedua dan selanjutnya: UTC. Juga dapat digunakan singkatan lain: Atlantic Daylight Time (ADT), Eastern Standard Time (EST). Berikut adalah contoh penggunaan lambang: π , N_A .

2.1.1 Bekerja dengan Float

Float adalah *container* untuk elemen-elemen dokumen yang tidak dapat dipisah menjadi beberapa halaman. Environment “table” dan “figure” secara default adalah float. Float berguna untuk memudahkan peletakan objek yang tidak cukup jika diletakkan di halaman sekarang. Peletakan float diatur oleh L^AT_EX dan pengguna sebaiknya memberikan keleluasaan kepada L^AT_EX agar dapat mengatur peletakan dengan baik.

2.1.1.1 Gambar

Float bisa di-*cross reference*. Contohnya Gambar II-1 adalah contoh gambar.



Gambar II-1. Contoh gambar

2.1.1.2 Tabel

Tabel juga merupakan float. Tabel II-1 adalah contoh tabel.

Tabel II-1. Contoh Tabel

| Contoh Judul Kolom | Nilai |
|--------------------|-------------------|
| Besaran 1 | 12 meter |
| Besaran 2 | 360° |
| Besaran 3 | 0,2 meter |
| Besaran 4 | 1° |
| Besaran 5 | 8000 sampel/detik |

2.1.2 Persamaan Matematika

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis

urna dictum turpis accumsan semper. Persamaan (II.1) adalah contoh persamaan matematika,

$$c^2 = a^2 + b^2. \quad (\text{II.1})$$

Contoh penggunaan notasi custom,

$$p(x \mid y). \quad (\text{II.2})$$

2.2 Studi Terkait

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Masalah

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

3.2 Solusi Umum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

3.3 Rancangan Solusi

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies

vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

BAB IV EVALUASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Tujuan Pengujian

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.2 Skenario Pengujian

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.3 Hasil Pengujian

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies

vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.4 Pembahasan

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

5.2 Saran

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Du, A. Pervaiz, X. Yuan, A. Chowdhery, Q. Zhang, H. Hoffmann, and J. Jiang, “Server-driven video streaming for deep learning inference,” in *Proceedings of the Annual Conference of the ACM Special Interest Group on Data Communication on the Applications, Technologies, Architectures, and Protocols for Computer Communication*, ser. SIGCOMM '20. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020, p. 557–570. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1145/3387514.3405887>
- [2] H. Zhang, G. Ananthanarayanan, P. Bodik, M. Philipose, P. Bahl, and M. J. Freedman, “Live video analytics at scale with approximation and Delay-Tolerance,” in *14th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation (NSDI 17)*. Boston, MA: USENIX Association, Mar. 2017, pp. 377–392. [Online]. Available: <https://www.usenix.org/conference/nsdi17/technical-sessions/presentation/zhang>
- [3] Y. Huang, F. Zharfan, Hendrawan, H. S. Gunawi, and J. Jiang, “Concierge: Towards accuracy-driven bandwidth allocation for video analytics applications in edge network,” in *2024 IEEE International Conference on Edge Computing & Communications (EDGE 24)*. IEEE, 2024.
- [4] [Online]. Available: <https://www.4g.co.uk/how-fast-is-4g/>
- [5] T. Reply, “What is 5g - an introduction to the technology.” [Online]. Available: <https://www.reply.com/en/telco-and-media/5g-mastering-the-magic-triangle>
- [6] D. Knuth, *The Art of Computer Programming: Fundamental Algorithms*, ser. The Art of Computer Programming: Fundamental Algorithms. Addison-Wesley, 2001, no. v. 1.

LAMPIRAN

Lampiran A Instrumen Pengujian

Lampiran B Rincian Kasus Uji