TUGAS AKHIR

ANALISIS RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PROYEK PEMBANGUNAN FASILITAS UTAMA DAN PENDUKUNG YONIF TP 956 TAHUN ANGGARAN 2026 MENGGUNAKAN ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Disusun Oleh:

MUHAMMAD TOPAN

2007210015

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan Oleh :

Nama	: Muhammad Topan
NPM	: 2007210015
Program Studi	: Teknik Sipil
Judul Skripsi	: Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Utama Dan Pendukung Yonif TP 956 Tahun Anggaran 2026 Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan
Bidang Ilmu	: Struktur

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA
PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan, 05 September 2026

Dosen Pembimbing

Assoc. Prof. Ir. Ade Faisal, S.T., M.Sc., Ph.D

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Topan

NPM : 2007210015

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Utama Dan Pendukung Yonif TP 956 Tahun Anggaran 2026 Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Bidang Ilmu : Struktur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 05 September 2026

Mengetahui dan Menyetujui
Dosen Pembimbing

Assoc. Prof. Ir. Ade Faisal, S.T., M.Sc., Ph.D

Dosen Penguji I

Wiwin Nurzanah, S.T., M.T

Dosen Penguji II

Dr. Josef Hadirpramana, S.T., M.Sc

Ketua Prodi Teknik Sipil

Dr. Josef Hadirpramana, S.T., M.Sc

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Muhammad Topan
Tempat / Tanggal Lahir	: Secanggang, 21 Juni 2000
Npm	: 2007210015
Fakultas	: Teknik
Program Studi	: Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Utama Dan Pendukung Yonif TP 956 Tahun Anggaran 2026 Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non- material, atau pun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/ kesarjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 05 September 2026

Saya Yang Menyatakan



Muhammad Topan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul "ANALISIS RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PROYEK PEMBANGUNAN FASILITAS UTAMA DAN PENDUKUNG YONIF TP 956 TAHUN ANGGARAN 2026 MENGGUNAKAN ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)" sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan, bimbingan dan bantuan, sehingga dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Assoc. Prof Ir. Ade Faisal, S.T., M.Sc.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik dan Dosen Pembimbing telah membantu menyelesaikan serta memberikan ide-ide dan masukan dalam.
2. Ibu Wiwin Nurzanah, ST., M.T. seklaku Dosen Penguji I yang telah membantu dan memberikan saran pada penulisan tugas akhir di Teknik Sipil dan Dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Josef Hadipramana, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Prodi Teknik Sipil dan Dosen Penguji II yang telah membantu dan memberikan saran pada penulisan tugas akhir di Teknik Sipil dan Dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Prof. Dr. Akrim M.pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Rizki Efrida , S.T., M.T, selaku Sekretaris Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Yang teristimewa kepada ayahanda tercinta Junaidil Akmal dan ibunda tercinta Siti Hajar yang telah memberikan dukungan bagi penulis dalam

menyelesaikan laporan tugas akhir ini

7. Kepada keluarga saya, abah emak dan kakakku tercinta yang selalu mendoakan, memberikan perhatian, serta kasih sayang yang menjadi sumber kekuatan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Terima kasih untuk mamak , abah, kakak dan kekasih saya yang selalu menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Terima kasih atas dukungan tanpa henti, kesabaran dalam menghadapi setiap proses, serta semangat yang selalu diberikan ketika keadaan terasa sulit. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang terbaik.
9. Teruntuk Sahabat Sahabat HMS FT UMSU, adik adik semua kawan kawan DOUBLE U. Terimakasih atas dukungan, bantuan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi dan kebersamaannya selama di kuliah ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan maupun dalam susunan kalimat sehingga penulis menerima kritikan dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Penulis mengharapkan semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Akhirnya kepada Allah SWT penulis serahkan segala ketercapaian dan keberhasilan yang sepenuhnya.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Medan 28 Juli 2026

Penulis

Muhammad Topan

ABSTRAK

ANALISIS RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PROYEK PEMBANGUNAN FASILITAS UTAMA DAN PENDUKUNG YONIF TP 956 TAHUN ANGGARAN 2026 MENGGUNAKAN ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)

MUHAMMAD TOPAN
2007210015
Assoc. Prof Ir. Ade Faisal, S.T., M.Sc.,Ph.D

Pembangunan fasilitas militer berskala kawasan memerlukan perencanaan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang akurat dan terstruktur guna memastikan efisiensi serta efektivitas penggunaan anggaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur RAB, mengevaluasi alokasi biaya pada setiap kelompok pekerjaan, serta mengidentifikasi kelompok pekerjaan yang memberikan kontribusi biaya terbesar pada Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan (YTP) 956 Tahun Anggaran 2026 di Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa gambar kerja (*Detail Engineering Design*/DED), *Bill of Quantity* (BOQ), dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023. Proyek ini memanfaatkan satuan eksisting Kipan A & B Yonif 136, sehingga beberapa fasilitas standar YTP tidak perlu dibangun kembali (kuantitas = 0). Hasil analisis menunjukkan total nilai RAB sebelum PPN sebesar Rp29.097.020.630 dengan nilai kontrak akhir mencapai Rp32.365.817.500. Kelompok pekerjaan dengan kontribusi biaya terbesar adalah Pekerjaan Infrastruktur sebesar 17,61% (Rp5.124.054.391), diikuti oleh Konstruksi Menara Serbaguna (9,94%) dan Rumah Dinas Tipe K-45 (9,48%). Berdasarkan kategori pekerjaan pada bangunan utama, struktur dan arsitektur mendominasi dengan kontribusi masing-masing sebesar 51,65% dan 40,95%. Hasil analisis efisiensi terhadap standar harga bangunan gedung negara (Nordeks) menunjukkan bahwa sebagian besar bangunan berada di atas standar Nordeks, dengan disekonomis skala tertinggi terjadi pada bangunan Pos Jaga. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengendalian biaya pada proyek kawasan multi-fasilitas harus difokuskan pada pekerjaan infrastruktur dan struktur bangunan utama.

Kata Kunci: *Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), Infrastructure, Fasilitas Batalyon, Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.*

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE BUDGET PLAN (RAB) FOR THE MAIN AND SUPPORTING FACILITIES CONSTRUCTION PROJECT YONIF TP 956 IN THE 2026 FISCAL YEAR USING UNIT PRICE ANALYSIS OF WORK (AHSP)

MUHAMMAD TOPAN
2007210015
Assoc. Prof Ir. Ade Faisal, S.T., M.Sc.,Ph.D

Area-scale military facility construction requires accurate and structured Cost Budget Plan (RAB) planning to ensure budget efficiency and effectiveness. This study aims to analyze the RAB structure, evaluate cost allocations for each work group, and identify the work groups contributing the highest costs to the Construction Project of the 956 Territorial Development Infantry Battalion (YTP 956) Facilities for Fiscal Year 2026 in Labuhanbatu Regency, North Sumatra. This research utilizes secondary data consisting of Detail Engineering Design (DED) drawings, Bill of Quantities (BOQ), and Work Unit Price Analysis (AHSP) based on the Regulation of the Minister of Public Works and Housing (Permen PUPR) No. 8 of 2023. The project utilizes the existing location of Kipan A & B Yonif 136; thus, several standard YTP facilities were not re-constructed (quantity = 0). The analysis results reveal a total pre-VAT RAB value of IDR 29,097,020,630, with a final contract value of IDR 32,365,817,500. The work group with the largest cost contribution is Infrastructure Work at 17.61% (IDR 5,124,054,391), followed by the Multipurpose Tower Construction (9.94%) and Type K-45 Official Housing (9.48%). By work category across main buildings, structural and architectural works dominate with contributions of 51.65% and 40.95%, respectively. Cost efficiency analysis compared to state building price standards (Nordeks) indicates that most building types exceed Nordeks standards, with the highest diseconomy of scale observed in Guard Post units. This study concludes that cost control in multi-facility regional projects must primarily focus on site infrastructure and primary building structural works.

Keywords: *Cost Budget Plan (RAB), Unit Price Analysis (AHSP), Infrastructure, Battalion Facilities, Permen PUPR No. 8 of 2023.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR I
ABSTRAK III
ABSTRACT IV
DAFTAR ISI V
DAFTAR GAMBAR VII
DAFTAR TABEL VIII
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Rencana Anggaran Biayaya 6
2.1.1 Pengertian RAB 6
2.2 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 7
2.3 Volume Pekerjaan 8
2.3.1 Tujuan Perhitungan Volume Pekerjaan 8
2.3.2 Metode Perhitungan Volume Pekerjaan 9
2.4 Bill of Quantity (BOQ) 10
2.4.1 Biaya Bahan (Material) 10
2.4.2 Biaya Tenaga Kerja 11
2.4.3 Biaya Peralatan 11
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rencana Anggaran Biaya (RAB) 11
2.6 Penelitian Terdahulu 12
BAB 3 METODE PENELITIAN 14
3.1 Bagan alir penelitian 15
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 15
3.3 Sumber dan Jenis Data 16

3.3.1 Data Teknis Proyek 16
3.3.2 Data Regulasi dan Literatur 17
3.4 Teknik Pengumpulan Data 17
3.4.1 Metode Dokumentasi 17
3.4.2 Studi Literatur 18
3.5 Teknik Analisis Data 18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 21
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian 21
4.2 Data Penelitian 22
4.3 Rumus-Rumus yang Digunakan dalam Analisis 23
4.3.1 Rumus Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 23
4.3.2 Rumus Biaya Item Pekerjaan dan Rekapitulasi RAB 24
4.3.3 Rumus Kontribusi Biaya 24
4.4 Contoh Penerapan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 25
4.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) 27
4.6 Analisis Kontribusi Biaya Tiap Kelompok Pekerjaan 28
4.7 Analisis Kontribusi Biaya Berdasarkan Kategori Pekerjaan 30
4.8 Analisis Perbandingan Harga Satuan per m² terhadap Standar Nordeks 31
4.9 Pembahasan 33
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 34
5.1 Kesimpulan 34
5.2 Saran 35
DAFTAR PUSTAKA 36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian 15
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian 16

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Identitas Proyek 21
Tabel 4. 2 Rincian Perhitungan AHSP Item Pagar Sementara Kayu 25
Tabel 4. 3 Contoh Hasil AHSP pada Pekerjaan Persiapan 26
Tabel 4. 4 Rekapitulasi RAB Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956 27
Tabel 4. 5 Tabel Peringkat dan Kontribusi Kelompok Pekerjaan 28
Tabel 4. 6 Rincian Biaya per Kategori Pekerjaan pada Tiap Jenis Bangunan 30
Tabel 4. 7 Kontribusi Biaya per Kategori Pekerjaan terhadap Total Biaya Bangunan 13 31
Tabel 4. 8 Perbandingan Harga Satuan per m² terhadap Standar Nordeks 32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, meningkatkan konektivitas wilayah, serta menunjang pemerataan pembangunan nasional. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, keberhasilan suatu proyek tidak hanya ditentukan oleh kualitas hasil pekerjaan, tetapi juga oleh kemampuan mengendalikan biaya, waktu, dan mutu secara terpadu. Rencana Anggaran Biaya (RAB) menjadi komponen krusial dalam perencanaan proyek konstruksi karena menentukan besarnya kebutuhan dana pelaksanaan pekerjaan, sekaligus menjadi acuan bagi pemilik proyek dalam menyiapkan anggaran dan bagi kontraktor dalam menyusun penawaran harga (Jamal et al., 2025).

Dalam penyusunan RAB, setiap item pekerjaan dihitung menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), yaitu metode perhitungan biaya satuan pekerjaan konstruksi yang menggabungkan kebutuhan bahan, tenaga kerja, dan peralatan berdasarkan koefisien tertentu. Pedoman AHSP di Indonesia terus mengalami pembaruan mengikuti perkembangan produktivitas dan harga di lapangan, dari Peraturan Menteri PUPR Nomor 28 Tahun 2016 hingga Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023. Pembaruan pedoman ini terbukti berdampak nyata terhadap hasil estimasi biaya: penelitian pada proyek RSUD Husada Prima menunjukkan selisih estimasi sebesar 8,09% antara penggunaan AHSP 2016 dan AHSP 2023 (Wahyuningsih et al., 2024), sementara penelitian pada proyek Gedung Islamic Center Kabupaten Batang bahkan menemukan selisih hingga sekitar 19% akibat perbedaan koefisien tenaga kerja dan material antara kedua pedoman tersebut (Jamal et al., 2025).

Selain perbedaan antar-edisi AHSP, penggunaan metode analisa harga satuan yang berbeda juga menghasilkan nilai RAB yang bervariasi untuk objek pekerjaan

yang sama. Penelitian pada proyek pemeliharaan Jalan Paya Bakong Cluster IV menunjukkan adanya perbedaan nilai RAB antara Analisa EI dan AHSP Bina Marga akibat perbedaan koefisien pekerjaan (Zulfansyah et al., 2024). Perbandingan tiga metode sekaligus BOW, SNI, dan AHSP pada proyek pembangunan SD Negeri 1 Alue Bilie juga menunjukkan selisih biaya yang cukup signifikan antar-metode, dengan metode SNI menghasilkan estimasi termurah dan BOW termahal (Mawardi, 2023). Temuan serupa juga diperoleh pada perbandingan AHSP dan SNI yang menunjukkan RAB metode AHSP lebih rendah dibandingkan metode SNI (Alami et al., 2021), maupun perbandingan RAB gedung menggunakan AHSP 2016 dan AHSP 2022 yang mengungkap perbedaan koefisien material dan tenaga kerja antar-edisi (Nugraha et al., 2023). Variasi hasil ini menegaskan bahwa ketepatan pemilihan dan penerapan AHSP sangat menentukan akurasi RAB suatu proyek.

Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan 956 Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara, yang berada di bawah wilayah Komando Daerah Militer I/Bukit Barisan (Kodam I/BB). Proyek ini merupakan pembangunan kawasan batalyon yang terdiri atas berbagai fasilitas utama dan pendukung, seperti gedung markas, barak prajurit, rumah dinas, gudang, garasi, rumah ibadah, serta infrastruktur kawasan, sehingga penyusunan RAB-nya jauh lebih kompleks dibandingkan proyek bangunan tunggal. Penelitian ini menggunakan dokumen Detail Engineering Design (DED), Bill of Quantity (BOQ), Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 sebagai data penelitian, untuk menganalisis struktur anggaran serta mengidentifikasi kelompok pekerjaan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total anggaran proyek.

Berdasarkan penelusuran penelitian terdahulu, kajian RAB berbasis AHSP selama ini banyak dilakukan pada objek bangunan sipil umum dan infrastruktur jalan, seperti pembangunan masjid (Firdausi et al., 2025), peningkatan jalan kabupaten (Zahrina et al., 2025), maupun rekonstruksi jalan (Sianturi & Lubis, 2024), dengan fokus utama pada perbandingan antar-metode atau antar-edisi

pedoman. Belum ditemukan penelitian yang menganalisis RAB pada proyek pembangunan fasilitas militer dengan skala kawasan multi-fasilitas, sekaligus mengidentifikasi kelompok pekerjaan dengan kontribusi biaya terbesar sebagai fokus analisis. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul "Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan 956 Tahun Anggaran 2026 Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan 956 Tahun Anggaran 2026?
2. Bagaimana analisis biaya pada setiap kelompok pekerjaan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek tersebut?
3. Kelompok pekerjaan apa yang memiliki kontribusi biaya terbesar terhadap total RAB proyek tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis struktur Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan 956 Tahun Anggaran 2026.
2. Menganalisis biaya pada setiap kelompok pekerjaan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek tersebut.
3. Mengidentifikasi kelompok pekerjaan yang memiliki kontribusi biaya terbesar terhadap total RAB proyek tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan mengenai penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).
2. Menjadi referensi bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya dalam bidang manajemen biaya konstruksi.
3. Memberikan masukan bagi perencana dan pelaksana proyek dalam penyusunan RAB yang lebih akurat dan efisien.
4. Menjadi bahan evaluasi dalam penerapan AHSP pada penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa dokumen Detail Engineering Design (DED) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Fasilitas Batalyon Tahun Anggaran 2026.
2. Analisis difokuskan pada penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), meliputi volume pekerjaan, harga satuan pekerjaan, dan nilai biaya setiap item pekerjaan.
3. Pembahasan hanya dilakukan terhadap data yang tercantum dalam dokumen RAB tanpa melakukan pengukuran ulang volume pekerjaan maupun survei lapangan.
4. Penelitian tidak membahas perubahan biaya selama pelaksanaan proyek, pengendalian waktu pelaksanaan, mutu pekerjaan, maupun analisis pelaksanaan konstruksi.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung penelitian, meliputi konsep proyek konstruksi, Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), Bill of Quantity (BOQ), Detail Engineering Design (DED), penelitian terdahulu, kerangka berpikir, serta teori lain yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis penelitian, lokasi penelitian, sumber dan jenis data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, serta diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis dokumen Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan 956 Tahun Anggaran 2026. Pembahasan meliputi struktur RAB, analisis biaya pada setiap kelompok pekerjaan, identifikasi kelompok pekerjaan yang memiliki kontribusi biaya terbesar terhadap total anggaran, serta pembahasan hasil analisis.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat digunakan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya. Didalam bab ini akan menyajikan penejelasan mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan penulisan Tugas Akhir ini dan saran-saran yang membangun sehingga lebih baik lagi kedepan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rencana Anggaran Biayaya

2.1.1 Pengertian RAB

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perhitungan seluruh biaya yang diperlukan untuk melaksanakan suatu proyek konstruksi, disusun berdasarkan volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan sehingga diperoleh total biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2023). RAB berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan anggaran, melaksanakan pekerjaan, serta mengendalikan biaya agar proyek berjalan sesuai rencana.

Menurut Ibrahim (1993), RAB merupakan perhitungan biaya yang teliti dan cermat menurut ketentuan-ketentuan yang berlaku dengan mempertimbangkan gambar rencana (bestek), syarat-syarat pelaksanaan (RKS), serta harga bahan dan upah kerja yang berlaku di suatu daerah pada waktu tertentu. Senada dengan hal tersebut, Soedradjat (1984) menjelaskan bahwa anggaran biaya bangunan atau proyek berbeda-beda pada masing-masing daerah, disebabkan oleh perbedaan harga bahan, upah tenaga kerja, dan biaya operasional peralatan.

RAB memiliki peranan penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Bagi pemilik proyek, RAB digunakan untuk mengetahui besarnya dana yang harus disiapkan; bagi konsultan perencana, RAB menjadi dasar dalam menyusun dokumen perencanaan dan dokumen pelelangan; sedangkan bagi kontraktor, RAB digunakan sebagai acuan dalam menyusun penawaran harga dan mengendalikan biaya selama pelaksanaan proyek (Jamal et al., 2025).

Pada penelitian ini, RAB yang dianalisis adalah RAB Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan 956 Tahun Anggaran 2026. Data yang

dianalisis meliputi volume pekerjaan, harga satuan pekerjaan, dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), untuk mengetahui komposisi biaya setiap kelompok pekerjaan serta menentukan kelompok pekerjaan yang memberikan kontribusi biaya terbesar terhadap total anggaran proyek..

2.2 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) adalah metode yang digunakan untuk menghitung harga satuan suatu pekerjaan konstruksi berdasarkan kebutuhan bahan, tenaga kerja, dan peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan. AHSP menjadi dasar dalam penyusunan RAB sehingga perhitungan biaya proyek dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan sesuai kondisi pekerjaan.

Menurut Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023, AHSP digunakan sebagai pedoman dalam menghitung harga satuan pekerjaan konstruksi dengan menggabungkan harga satuan bahan, upah tenaga kerja, dan biaya peralatan sesuai koefisien yang telah ditetapkan. Pembaruan pedoman AHSP dari waktu ke waktu terbukti memengaruhi hasil estimasi biaya secara signifikan; penelitian pada proyek RSUD Husada Prima menunjukkan selisih 8,09% antara penggunaan Permen PUPR No. 28/2016 dan No. 8/2023 (Wahyuningsih et al., 2024), sementara pada proyek Gedung Islamic Center Kabupaten Batang, perbedaan koefisien tenaga kerja dan material antara AHSP 2016 dan AHSP 2023 menghasilkan selisih biaya hingga 19% (Jamal et al., 2025).

Secara umum, komponen utama dalam AHSP terdiri atas:

a. Bahan, yaitu seluruh material yang digunakan dalam suatu pekerjaan.
b. Tenaga kerja, yaitu biaya upah pekerja sesuai jenis dan tingkat keahlian.
c. Peralatan, yaitu biaya penggunaan alat yang diperlukan selama pelaksanaan pekerjaan.

Dalam penelitian ini, AHSP berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 digunakan sebagai dasar tunggal untuk menghitung harga satuan pekerjaan pada Pembangunan Fasilitas Batalyon YTP 956, yang kemudian dikalikan dengan volume pekerjaan pada BOQ untuk memperoleh nilai RAB setiap item pekerjaan.

2.3 Volume Pekerjaan

Volume pekerjaan adalah jumlah pekerjaan yang akan dikerjakan dalam suatu proyek konstruksi. Perhitungan volume dilakukan berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis yang telah direncanakan. Hasil perhitungan volume digunakan untuk mengetahui banyaknya pekerjaan yang harus dilaksanakan dan menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Menurut Salam, Pratasis, dan Mangare (2025), volume pekerjaan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi besarnya biaya proyek. Volume yang dihitung dengan benar akan menghasilkan perhitungan biaya yang lebih akurat. Sebaliknya, kesalahan dalam menghitung volume dapat menyebabkan nilai RAB menjadi tidak sesuai dengan kondisi pekerjaan di lapangan

(Annisa Azhar Firdausi et al., 2025) Menjelaskan bahwa volume pekerjaan diperoleh dari hasil pengukuran berdasarkan gambar rencana. Setelah volume setiap pekerjaan diketahui, nilai tersebut dikalikan dengan harga satuan pekerjaan berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) untuk memperoleh biaya masing-masing item pekerjaan.

Setiap jenis pekerjaan memiliki satuan yang berbeda sesuai dengan karakteristik pekerjaannya. Misalnya, pekerjaan beton menggunakan satuan meter kubik (m^3), pekerjaan pasangan dinding dan lantai menggunakan meter persegi (m^2), sedangkan pekerjaan besi tulangan menggunakan kilogram (kg). Penggunaan satuan yang tepat akan mempermudah proses perhitungan dan mengurangi kesalahan dalam penyusunan RAB.

Dalam penelitian ini, volume pekerjaan diperoleh dari dokumen Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Fasilitas Batalyon Tahun Anggaran 2026. Data volume tersebut digunakan sebagai dasar untuk menghitung biaya setiap item pekerjaan menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Hasil perhitungan ini kemudian digunakan untuk mengetahui total biaya pembangunan fasilitas batalyon**.**

2.3.1 Tujuan Perhitungan Volume Pekerjaan

Perhitungan volume pekerjaan bertujuan untuk mengetahui jumlah pekerjaan yang akan dilaksanakan pada suatu proyek konstruksi. Hasil perhitungan volume digunakan sebagai dasar dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Dengan mengetahui volume setiap pekerjaan, biaya proyek dapat dihitung dengan lebih tepat.

(Annisa Azhar Firdausi et al., 2025) menjelaskan bahwa penyusunan RAB dilakukan berdasarkan volume pekerjaan, harga satuan pekerjaan, upah tenaga kerja, dan kebutuhan material. Oleh karena itu, perhitungan volume harus dilakukan dengan teliti agar hasil RAB sesuai dengan kondisi pekerjaan di lapangan.

Selain untuk menyusun RAB, perhitungan volume juga digunakan untuk memperkirakan kebutuhan material, tenaga kerja, dan peralatan. Dengan demikian, pelaksanaan proyek dapat direncanakan dengan lebih baik sehingga penggunaan biaya menjadi lebih efektif.

Pada penelitian ini, perhitungan volume pekerjaan digunakan sebagai dasar dalam menghitung biaya pembangunan Fasilitas Batalyon Tahun Anggaran 2026. Volume setiap pekerjaan diperoleh dari dokumen perencanaan, kemudian dikalikan dengan harga satuan pekerjaan berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sehingga diperoleh biaya setiap item pekerjaan.

2.3.2 Metode Perhitungan Volume Pekerjaan

Perhitungan volume pekerjaan dilakukan untuk mengetahui jumlah pekerjaan yang akan dikerjakan dalam suatu proyek. Perhitungan ini menggunakan data dari gambar kerja dan spesifikasi teknis. Hasilnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Menurut Dhou dan Susanto (2023), perhitungan volume pekerjaan dapat dilakukan secara manual dengan menghitung ukuran setiap bagian pekerjaan berdasarkan gambar kerja. Ukuran tersebut meliputi panjang, lebar, tinggi, atau tebal sesuai dengan jenis pekerjaannya. Setelah volume diperoleh, hasilnya digunakan untuk menghitung biaya setiap pekerjaan (Nur Dhou et al., 2023).

Saat ini, perhitungan volume juga dapat dilakukan menggunakan teknologi Building Information Modeling (BIM). Namun, perhitungan secara manual masih

banyak digunakan karena lebih mudah diterapkan dan sesuai dengan dokumen gambar kerja yang tersedia.

Pada penelitian ini, perhitungan volume pekerjaan dilakukan secara manual berdasarkan gambar kerja dan data Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Fasilitas Batalyon Tahun Anggaran 2026. Volume yang diperoleh kemudian dikalikan dengan harga satuan pekerjaan berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) untuk mendapatkan biaya setiap item pekerjaan.

2.4 Bill of Quantity (BOQ)

Bill of Quantity (BOQ) merupakan dokumen penting dalam manajemen proyek konstruksi yang berfungsi untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mendokumentasikan seluruh kuantitas pekerjaan yang akan dilaksanakan pada suatu proyek (Marbun et al., 2026). Penyusunan BOQ yang akurat sangat diperlukan karena menjadi dasar dalam estimasi biaya, pengadaan material, perencanaan sumber daya, serta pengendalian pelaksanaan proyek.

BOQ disusun melalui proses *quantity take-off*, yaitu perhitungan volume setiap item pekerjaan berdasarkan gambar kerja (DED), *shop drawing*, dan spesifikasi teknis yang tersedia. Ketelitian dalam membaca gambar kerja dan menentukan metode perhitungan volume yang tepat akan sangat menentukan akurasi BOQ yang dihasilkan, yang selanjutnya menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) (Marbun et al., 2026).

Dalam penelitian ini, BOQ Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon YTP 956 digunakan sebagai daftar rincian volume pekerjaan pada setiap item, yang selanjutnya dikalikan dengan harga satuan pekerjaan hasil Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) untuk memperoleh nilai RAB setiap item pekerjaan hingga total keseluruhan proyek.

2.4.1 Biaya Bahan (Material)

Biaya bahan adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli seluruh bahan yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi, yang harus sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi teknis agar hasil pekerjaan memenuhi standar yang ditetapkan. Besarnya biaya bahan dipengaruhi oleh jenis material, jumlah kebutuhan, dan harga material di lokasi proyek (Wahyuningsih et al., 2024). Dalam penyusunan RAB, biaya bahan dihitung dengan mengalikan jumlah kebutuhan material dengan harga satuan masing-masing material..

2.4.2 Biaya Tenaga Kerja

Biaya bahan adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli seluruh bahan yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi, yang harus sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi teknis agar hasil pekerjaan memenuhi standar yang ditetapkan. Besarnya biaya bahan dipengaruhi oleh jenis material, jumlah kebutuhan, dan harga material di lokasi proyek (Wahyuningsih et al., 2024). Dalam penyusunan RAB, biaya bahan dihitung dengan mengalikan jumlah kebutuhan material dengan harga satuan masing-masing material.

2.4.3 Biaya Peralatan

Biaya peralatan adalah biaya yang digunakan untuk pengadaan atau penggunaan alat dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Besarnya biaya peralatan dipengaruhi oleh jenis alat, lama waktu pemakaian, biaya sewa atau operasional, serta kapasitas alat dalam menyelesaikan pekerjaan.

Dalam penelitian ini, ketiga komponen biaya tersebut dihitung berdasarkan data harga bahan, upah, dan peralatan yang berlaku pada Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon YTP 956 Tahun Anggaran 2026, sebagai dasar dalam menghitung harga satuan pekerjaan sesuai AHSP.

2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat menyebabkan biaya proyek menjadi lebih besar atau lebih kecil. Menurut Peraturan Menteri PUPR Nomor 8

Tahun 2023, penyusunan RAB didasarkan pada harga satuan pekerjaan yang dihitung dari biaya material, tenaga kerja, dan peralatan, yang juga dipengaruhi oleh kondisi lokasi proyek dan waktu pelaksanaan pekerjaan.

Salah satu faktor yang memengaruhi RAB adalah harga material; perubahan harga semen, pasir, batu, baja, dan material lainnya akan memengaruhi total biaya proyek (Zulfansyah et al., 2024). Faktor berikutnya adalah upah tenaga kerja, yang besarnya dipengaruhi oleh jenis pekerjaan, jumlah pekerja, serta standar upah yang berlaku di daerah pelaksanaan proyek. Biaya peralatan juga menjadi faktor penting, terutama jika alat berat disewa dalam waktu yang lama. Selain itu, lokasi proyek turut memengaruhi nilai RAB proyek yang berada di daerah sulit dijangkau umumnya memerlukan biaya transportasi material dan peralatan yang lebih tinggi dibandingkan proyek di daerah perkotaan (Sianturi & Lubis, 2024).

Dalam penelitian ini, faktor-faktor tersebut menjadi dasar dalam menganalisis Rencana Anggaran Biaya pembangunan Fasilitas Batalyon Tahun Anggaran 2026, guna mengetahui komponen biaya yang paling memengaruhi total anggaran proyek.

2.6 Penelitian Terdahulu

Wayuningsih melakukan penelitian yang bertujuan membandingkan hasil estimasi biaya konstruksi antara Peraturan Menteri PUPR Nomor 28 Tahun 2016 dan Nomor 8 Tahun 2023 pada studi kasus Proyek RSUD Husada Prima di Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif komparatif berbasis Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), dengan estimasi biaya difokuskan pada pekerjaan struktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa estimasi biaya berdasarkan Permen PUPR No. 28/2016 sebesar Rp9.376.100.590, sedangkan berdasarkan Permen PUPR No. 8/2023 sebesar Rp8.617.159.980, dengan selisih sebesar 8,09% yang menunjukkan bahwa pedoman terbaru menghasilkan estimasi biaya yang lebih efisien (Wahyuningsih et al., 2024).

Jamal meneliti perbandingan hasil perhitungan RAB pada proyek pembangunan Gedung Islamic Center Kabupaten Batang menggunakan AHSP

2016 dan AHSP 2023. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik komparatif, membandingkan estimasi biaya berdasarkan volume pekerjaan yang sama pada kedua pedoman. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan pada koefisien tenaga kerja dan material, dengan total biaya AHSP 2016 sebesar Rp11.563.435.000 dan AHSP 2023 sebesar Rp9.334.477.000 selisih sekitar 19%, sehingga AHSP 2023 dinilai lebih efisien dan realistis terhadap kondisi produktivitas konstruksi saat ini (Jamal et al., 2025).

Zahrina menganalisis perbandingan antara Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) pada Proyek Peningkatan Jalan Samalanga–Sp. Samalanga, Kabupaten Bireuen, dengan panjang jalan 1.000 meter dan masa pelaksanaan 188 hari kalender. Metode yang digunakan adalah AHSP 2023, dengan data diperoleh melalui survei harga material dan upah tenaga kerja di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RAB (dokumen perencanaan) dan RAP (anggaran pelaksanaan kontraktor) memiliki nilai yang berbeda meskipun sama-sama mengacu pada AHSP 2023, sebagai akibat dari perbedaan asumsi harga antara tahap perencanaan dan tahap pelaksanaan aktual di lapangan (Zahrina et al., 2025).

Firdausi melakukan penelitian dengan tujuan menyusun RAB detail untuk pembangunan sebuah masjid di Gumarto, Girimarto, Kabupaten Wonogiri, yang sebelumnya belum memiliki RAB rinci. Penelitian ini menggunakan AHSP Kabupaten Wonogiri Tahun 2024, dengan volume pekerjaan dihitung menggunakan pemodelan 3D SketchUp dan rekapitulasi RAB disusun menggunakan Microsoft Excel. Hasil penelitian berupa total RAB pembangunan masjid tersebut, sekaligus menunjukkan bahwa penggunaan pemodelan 3D dapat membantu meningkatkan akurasi perhitungan volume pekerjaan sebelum dikalikan dengan harga satuan AHSP (Firdausi et al., 2025).

Sianturi meneliti perbandingan biaya pekerjaan rekonstruksi Jalan Hutaginjang–Sitanggor di Kecamatan Muara, Kabupaten Tapanuli Utara. Penelitian ini menggunakan metode AHSP Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2022, dengan harga bahan, alat, dan upah diperoleh melalui survei langsung ke lokasi pekerjaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RAB hasil perhitungan peneliti

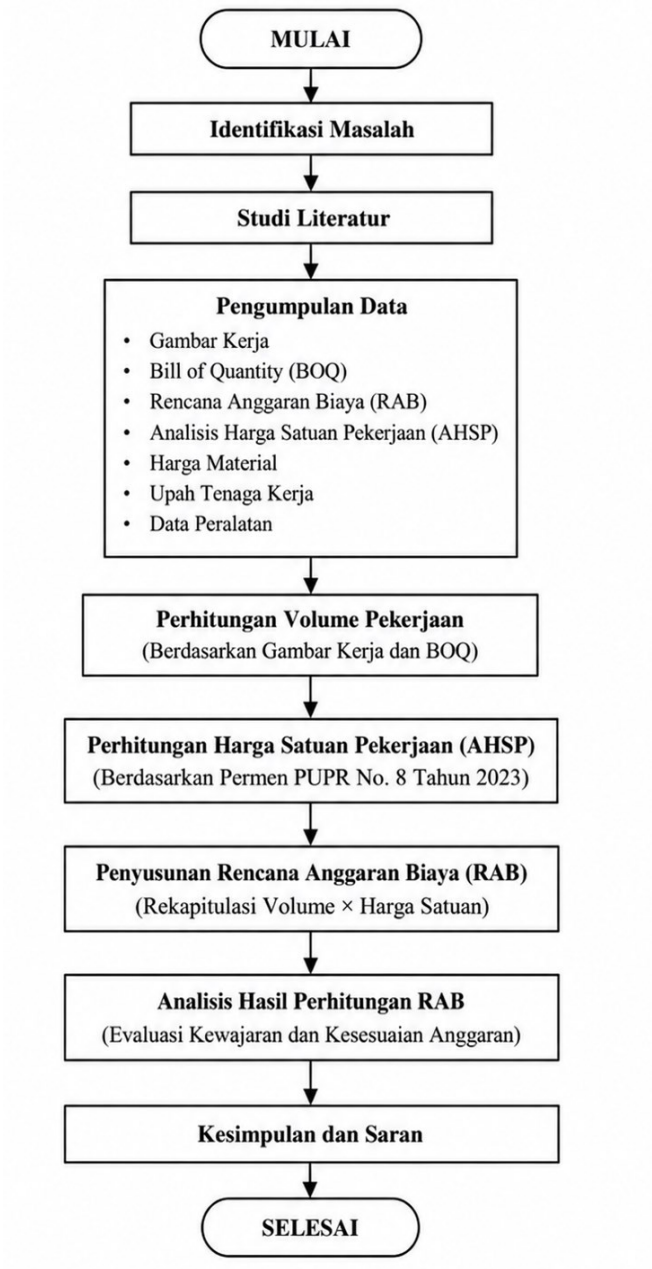
sebesar Rp1.149.141.639,36 berbeda cukup jauh dari RAB proyek sebesar Rp1.545.390.000,00, yang menunjukkan bahwa perbedaan harga material, upah, dan peralatan yang digunakan dapat menghasilkan nilai RAB yang signifikan berbeda meskipun mengacu pada pedoman AHSP yang sama (Sianturi & Lubis, 2024).

Berdasarkan kelima penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan AHSP sebagai metode dasar penyusunan RAB telah banyak diterapkan pada berbagai jenis proyek mulai dari gedung pemerintah, tempat ibadah, hingga infrastruktur jalan namun studi-studi tersebut umumnya berfokus pada perbandingan antar-pedoman/metode atau perbandingan RAB dengan RAP, dan belum ada yang menganalisis struktur komposisi biaya pada proyek berskala kawasan dengan banyak fasilitas sekaligus, seperti pada objek penelitian ini.

BAB 3

METODE PENELITIAN

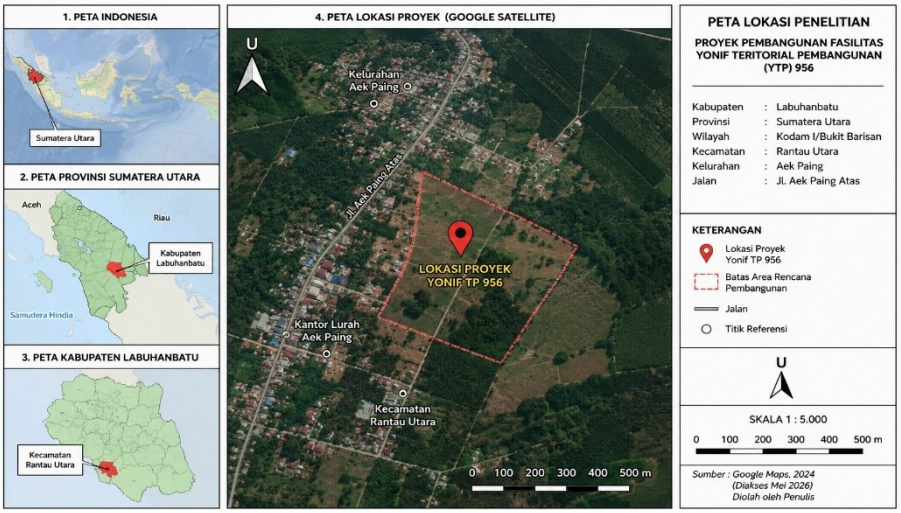
3.1 Bagan alir penelitian



Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Fasilitas Yonif Teritorial Pembangunan (YTP) 956 yang berlokasi di Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara, di bawah wilayah Komando Daerah Militer I/Bukit Barisan (Kodam I/BB).



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

Objek penelitian difokuskan pada dokumen Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, yang meliputi gambar kerja, Bill of Quantity (BOQ), Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), daftar harga bahan dan upah, serta dokumen pendukung lainnya. Seluruh data tersebut digunakan sebagai dasar dalam menganalisis penyusunan Rencana Anggaran Biaya proyek.

Penelitian dilaksanakan mulai dari tahap pengumpulan data, pengolahan data, analisis hasil perhitungan, hingga penyusunan laporan penelitian. Waktu pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal penyusunan skripsi yang telah ditetapkan oleh Program Studi Teknik Sipil.

3.3 Sumber dan Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari dokumen perencanaan proyek dan berbagai referensi terkait, bukan dari pengukuran langsung di lapangan oleh peneliti. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua kelompok, yaitu:

3.3.1 Data Teknis Proyek

a. Gambar kerja / Detail Engineering Design (DED).
b. Bill of Quantity (BOQ).
c. Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang telah disusun oleh perencana proyek.

d. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang digunakan pada proyek.
e. Daftar harga bahan dan upah tenaga kerja yang berlaku pada lokasi dan tahun anggaran proyek.
f. Data kebutuhan dan harga sewa peralatan.

3.3.2 Data Regulasi dan Literatur

Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Seluruh data tersebut digunakan sebagai dasar dalam menghitung volume pekerjaan, harga satuan pekerjaan, serta total biaya pembangunan fasilitas batalyon.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua cara, yaitu metode dokumentasi dan studi literatur.

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dokumen resmi proyek yang diperoleh dari instansi terkait (satuan kerja/kontraktor pelaksana Proyek Pembangunan Fasilitas Yonif TP 956 Tahun Anggaran 2026), melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengajukan permohonan data kepada pihak terkait (satuan kerja proyek/konsultan perencana) untuk memperoleh salinan dokumen DED, BOQ, RAB, dan AHSP proyek.
2. Memeriksa kelengkapan dokumen yang diperoleh, meliputi gambar kerja, daftar volume pekerjaan, daftar harga satuan bahan dan upah, serta rekapitulasi RAB.
3. Menyalin dan menyusun ulang data ke dalam format tabel kerja (Microsoft Excel) untuk memudahkan proses pengolahan data pada tahap berikutnya.

4. Melakukan konfirmasi/verifikasi data kepada pihak proyek apabila ditemukan data yang tidak lengkap atau tidak konsisten antar-dokumen.

Dokumen yang dikumpulkan pada tahap ini meliputi gambar kerja (DED), Bill of Quantity (BOQ), Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), daftar harga bahan dan upah, serta dokumen pendukung lainnya.

3.4.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi yang berkaitan dengan penyusunan RAB, AHSP, perhitungan volume pekerjaan, serta peraturan dan jurnal ilmiah yang relevan, sebagaimana telah diuraikan pada BAB II. Studi literatur ini bertujuan untuk:

1. Membangun dasar teori yang digunakan dalam menginterpretasikan data proyek.
2. Membandingkan pendekatan/metode yang digunakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu.
3. Memastikan bahwa metode AHSP yang diterapkan pada penelitian ini (Permen PUPR No. 8 Tahun 2023) telah sesuai dengan pedoman resmi yang berlaku pada tahun anggaran proyek.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan mengolah data yang diperoleh dari dokumen proyek Pembangunan Fasilitas Yonif Teritorial Pembangunan (YTP) 956 Tahun Anggaran 2026. Tahapan analisis data dalam penelitian ini meliputi:

1. Mengumpulkan seluruh dokumen yang berkaitan dengan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
2. Mengidentifikasi item pekerjaan berdasarkan gambar kerja dan Bill of Quantity (BOQ).
3. Menghitung volume pekerjaan sesuai dengan gambar kerja yang tersedia.

4. Menghitung harga satuan pekerjaan menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023.
5. Menghitung biaya setiap item pekerjaan dengan mengalikan volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan.
6. Menyusun rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan hasil perhitungan.
7. Menganalisis hasil perhitungan untuk mengetahui besarnya biaya pada setiap kelompok pekerjaan serta total biaya proyek.
8. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

3.6 Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, dilakukan pengolahan data sebelum masuk ke tahap analisis. Tahapan pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Seluruh item pekerjaan yang tercantum pada BOQ diidentifikasi dan dikelompokkan sesuai kategori pekerjaan (misalnya pekerjaan persiapan, struktur, arsitektur, dan mekanikal-elektrikal) serta sesuai jenis fasilitas (gedung markas, barak prajurit, rumah dinas, gudang, garasi, rumah ibadah, dan infrastruktur kawasan).
b. Volume setiap item pekerjaan pada BOQ dicocokkan dengan gambar kerja (DED) untuk memastikan tidak ada item pekerjaan yang tertinggal atau tercatat ganda.
c. Setiap item pekerjaan dihitung harga satuannya menggunakan koefisien AHSP berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023, dengan rincian kebutuhan bahan, tenaga kerja, dan peralatan per satuan pekerjaan, dikalikan dengan harga satuan bahan/upah/alat yang berlaku.
d. Hasil rekapitulasi volume dan harga satuan pekerjaan disusun ke dalam tabel kerja digital (Microsoft Excel) agar perhitungan RAB dapat dilakukan secara sistematis dan mudah ditelusuri ulang (*traceable*).
e. Biaya setiap item pekerjaan dikelompokkan ke dalam kelompok pekerjaan yang lebih besar (misalnya per jenis fasilitas atau per kategori pekerjaan) sebagai dasar untuk tahap analisis kontribusi biaya pada subbab berikutnya.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Fasilitas Yonif Teritorial Pembangunan (YTP) 956 yang berlokasi di Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara, berada di bawah wilayah Komando Daerah Militer I/Bukit Barisan (Kodam I/BB). Proyek ini merupakan bagian dari Program Pembangunan 50 Yonif Teritorial Pembangunan yang dilaksanakan oleh Badan Sarana Pertahanan, Kementerian Pertahanan RI, Tahun Anggaran 2026.

Berdasarkan dokumen “Lokasi dan Pagu Konstruksi”, data umum proyek adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Tabel Identitas Proyek

Uraian	Keterangan
Nama Paket	Yonif Teritorial Pembangunan/YTP 956 di Labuhanbatu
Kodam	Kodam I/Bukit Barisan
Provinsi	Sumatera Utara
Kabupaten	Labuhanbatu
Konsultan DED	PT. Andalan Mitra Wahana
Satuan Eksisting	Kipan A & B Yonif 136
Pagu DED	Rp885.935.000
Pagu Konstruksi	Rp31.479.882.500
Tahun Anggaran	2026

Satu hal penting yang teridentifikasi dari data adalah bahwa Proyek YTP 956 memanfaatkan satuan eksisting Kipan A & B Yonif 136 sebagai basis pembangunan. Hal ini berimplikasi langsung terhadap struktur RAB proyek: beberapa jenis bangunan standar pada paket YTP seperti Gedung Kantor Mayon,

Gedung Kantor Kompi, Barak Siaga (Pre-Fabricated), Barak Permanen, Gudang MKK, dan Pos Provost tercatat dengan kuantitas (QTY) = 0 pada Rekapitulasi RAB, karena fasilitas-fasilitas tersebut telah tersedia pada satuan eksisting dan tidak perlu dibangun kembali. Estimasi biaya untuk bangunan-bangunan tersebut tetap tercantum dalam lembar kerja sebagai referensi/template perhitungan standar YTP, namun tidak diikutsertakan dalam total nilai RAB dan nilai kontrak proyek ini.

4.2 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari dokumen resmi Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956, terdiri atas:

a. Detail Engineering Design (DED), gambar kerja teknis untuk seluruh fasilitas yang dibangun.
b. Bill of Quantity (BOQ), daftar volume pekerjaan per item, tersusun dalam lembar kerja terpisah untuk setiap jenis bangunan (Pekerjaan Persiapan, Sarpras, Barak, Dapur Yon, Garasi, Rumah Jaga, Pos Jaga, Rumah Dinas F-120/G-90/H-70/K-45, Gedung Serbaguna, Menara Serbaguna, Shelter Lapangan Tembak, Masjid, Gereja, Pura, Rumah Pompa, dan Power House).
c. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 dan Nomor 1 Tahun 2022, dengan sebagian item pembanding masih memuat referensi Permen PUPR Nomor 28 Tahun 2016.
d. Rekapitulasi RAB, dokumen rekapitulasi total biaya proyek per kelompok pekerjaan.

Fasilitas yang dibangun pada Proyek YTP 956 (dengan kuantitas > 0) meliputi 16 kelompok pekerjaan konstruksi, yaitu: (1) Pekerjaan Persiapan Konstruksi, (2) Pekerjaan Infrastruktur, (3) Bangunan Dapur Yon, (4) Bangunan Garasi Kendaraan, (5) Bangunan Rumah Jaga, (6) Bangunan Pos Jaga (2 unit), (7) Rumah Dinas Tipe F-120 (1 unit), (8) Rumah Dinas Tipe G-90 (1 unit), (9) Rumah Dinas Tipe H-70 (4 unit), (10) Rumah Dinas Tipe K-45/1 Kopel 3 Unit (2 unit), (11) Gedung Serbaguna, (12) Menara Serbaguna, (13) Shelter Lapangan Tembak, (14) Masjid,

(15) Gereja, dan (16) Pura, ditambah Pekerjaan Perancangan (konsultansi DED) sebagai komponen A.

4.3 Rumus-Rumus yang Digunakan dalam Analisis

Sebelum data hasil pengolahan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956 disajikan, terlebih dahulu dijabarkan rumus-rumus yang digunakan sebagai dasar seluruh perhitungan dan analisis pada bab ini. Rumus-rumus tersebut diturunkan dari Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 dan dari kebutuhan analisis kontribusi biaya pada penelitian ini.

4.3.1 Rumus Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Harga satuan setiap item pekerjaan dihitung dengan menjumlahkan tiga komponen biaya (tenaga kerja, bahan, dan peralatan) yang kemudian ditambahkan dengan biaya overhead dan profit sebesar 10%. Secara matematis, rumus AHSP dituliskan sebagai berikut:

$$A = \Sigma\ (Koefisien\ Tenaga \times Harga\ Satuan\ Upah) \quad (4.1)$$

$$B = \Sigma\ (Koefisien\ Bahan \times Harga\ Satuan\ Bahan) \quad (4.2)$$

$$C = \Sigma\ (Koefisien\ Alat \times Harga\ Satuan\ Alat) \quad (4.3)$$

$$D = A + B + C \quad (4.4)$$

$$E = 10\% \times D\ \ (Overhead\ dan\ Profit) \quad (4.5)$$

$$F = D + E\ \ (Harga\ Satuan\ Pekerjaan) \quad (4.6)$$

Keterangan:

A = jumlah upah tenaga kerja
B = jumlah harga bahan
C = jumlah harga peralatan
D = jumlah biaya langsung (A+B+C)
E = biaya tidak langsung berupa overhead dan profit sebesar 10% dari D, sesuai ketentuan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023

F = harga satuan pekerjaan (AHSP) yang selanjutnya digunakan pada rumus RAB.

4.3.2 Rumus Biaya Item Pekerjaan dan Rekapitulasi RAB

Setelah harga satuan pekerjaan (F) diperoleh dari hasil AHSP, biaya setiap item pekerjaan dihitung dengan mengalikan harga satuan tersebut dengan volume pekerjaan pada Bill of Quantity (BOQ):

$$\textit{Biaya Item Pekerjaan} = \textit{Volume (BOQ)} \times \textit{Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)} \tag{4.7}$$

Total RAB suatu kelompok pekerjaan (misalnya per jenis bangunan) diperoleh dengan menjumlahkan seluruh biaya item pekerjaan yang termasuk dalam kelompok tersebut:

$$\textit{RAB Kelompok Pekerjaan} = \Sigma\ \textit{Biaya Item Pekerjaan} \tag{4.8}$$

4.3.3 Rumus Kontribusi Biaya

Untuk mengetahui besarnya kontribusi masing-masing kelompok pekerjaan terhadap total anggaran proyek, digunakan rumus persentase kontribusi sebagai berikut:

$$\textit{Kontribusi (\%)} = (\textit{RAB Kelompok Pekerjaan} / \textit{Total RAB (A+B)}) \times 100\% \tag{4.9}$$

dengan Total RAB (A+B) adalah jumlah nilai RAB sebelum PPN, sebagaimana digunakan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2. Rumus yang sama juga diterapkan pada tingkat kategori pekerjaan (Struktur, Arsitektur, Mekanikal-Plumbing, dan Elektrikal) untuk memperoleh kontribusi tiap kategori terhadap total biaya bangunan, sebagaimana disajikan pada subbab 4.7.

4.3.4 Rumus Harga Satuan per Meter Persegi dan Perbandingan Nordeks

Untuk mengukur efisiensi biaya konstruksi tiap bangunan, dihitung harga satuan per meter persegi luas bangunan, kemudian dibandingkan dengan harga standar bangunan gedung negara (Nordeks) yang berlaku:

$$\textit{Harga Satuan per m}^2 = \textit{Total Biaya Bangunan / Luas Bangunan (m}^2\textit{)} \tag{4.10}$$

$$\textit{Selisih} = \textit{Harga Nordeks} - \textit{Harga Satuan per m}^2\textit{ (Aktual)} \tag{4.11}$$

Nilai selisih positif menunjukkan bahwa harga satuan aktual proyek berada di bawah harga acuan Nordeks (lebih efisien), sedangkan nilai selisih negatif menunjukkan harga aktual berada di atas harga acuan Nordeks. Rumus ini digunakan pada analisis subbab 4.8.

4.4 Contoh Penerapan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Sebagai ilustrasi penerapan rumus pada subbab 4.3.1, berikut disajikan rincian perhitungan AHSP untuk item “Pembuatan 1 m’ pagar sementara dari kayu tinggi 2 m” (Permen PUPR No. 8/2023, Lampiran B U.1.1.1):

Tabel 4. 2 Rincian Perhitungan AHSP Item Pagar Sementara Kayu

Komponen	Uraian	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Tenaga	Pekerja	0,4	OH	173.250	69.300
	Tukang kayu	0,2	OH	231.000	46.200
	Kepala tukang	0,02	OH	259.930	5.199
	Mandor	0,02	OH	285.923	5.718
Jumlah Upah Tenaga (A)					**126.417**
Bahan	Kayu dolken 8-10/400 cm	1,25	batang	33.600	42.000
	Semen portland	5	kg	2.310	11.550
	Pasir beton	0,005	m^3	240.000	1.200
	Batu pecah/split 2/3	0,009	m^3	522.000	4.698
	Kayu terentang balok	0,072	m^3	3.120.000	224.640

Komponen	Uraian	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
	Paku biasa 2"-5"	0,06	kg	30.000	1.800
	Residu	0,4	liter	67.354	26.942
Jumlah Harga Bahan (B)					**312.830**
Alat	**Jumlah Harga Alat (C)**				**0**
D = A + B + C					**439.247**
E = Overhead & Profit 10% × D					**43.925**
F = Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					**483.171**

Perhitungan pada Tabel 4.2 menunjukkan penerapan langsung rumus subbab 4.3.1: komponen tenaga (A) sebesar Rp126.417, bahan (B) sebesar Rp312.830, dan alat (C) sebesar Rp0, sehingga jumlah biaya langsung (D) sebesar Rp439.247. Setelah ditambah overhead dan profit 10% (E = Rp43.925), diperoleh harga satuan pekerjaan (F) sebesar Rp483.171, yang kemudian dibulatkan menjadi Rp483.171 sebagaimana tercantum pada Tabel 4.4. Harga satuan inilah yang selanjutnya dikalikan dengan volume BOQ (rumus subbab 4.3.2) untuk memperoleh biaya tiap item pekerjaan.

Beberapa contoh hasil AHSP lain yang digunakan pada Pekerjaan Persiapan proyek ini disajikan pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3 Contoh Hasil AHSP pada Pekerjaan Persiapan

No	Uraian Pekerjaan	Acuan Pedoman	Harga Satuan (Rp)
1	Pembuatan 1 m' pagar sementara dari kayu tinggi 2 m	Permen PUPR No. 8/2023, Lampiran B U.1.1.1	483.171
2	Pembuatan 1 m² pembersihan dan pengupasan permukaan tanah (striping)	Permen PUPR No. 8/2023, Lampiran B U.3.1.a(c)	20.630
3	Pengukuran dan pemasangan 1 m' bouwplank	Permen PUPR No. 1/2022, Bag.1-1.1.d	30.653
4	Pemasangan 1 m² panel beton pracetak 5×50×240 cm untuk pagar	Permen PUPR No. 1/2022, Bag.4-A.2.2.1.16	862.224

4.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Berdasarkan hasil perkalian volume pekerjaan (BOQ) dengan harga satuan pekerjaan (AHSP) untuk seluruh item, diperoleh rekapitulasi biaya per kelompok pekerjaan pada Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956 sebagai berikut (kelompok pekerjaan dengan QTY = 0 tidak disertakan karena tidak dibangun pada paket ini):

Tabel 4. 4 Rekapitulasi RAB Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956

No	Kode	Kelompok Pekerjaan	Luas (m^2)	Qty	Jumlah Biaya (Rp)	Kontribusi (%)
1	A.	Pekerjaan Perancangan (Konsultansi DED)	–	1	798.139.640	2,74%
2	B.1.	Pekerjaan Persiapan Konstruksi	–	1	79.386.352	0,27%
3	B.2.	Pekerjaan Infrastruktur	–	1	5.124.054.391	17,61%
4	B.3.	Konstruksi Bangunan Dapur Yon	288	1	1.497.578.325	5,15%
5	B.4.	Konstruksi Bangunan Garasi Kendaraan	400	1	1.707.236.442	5,87%
6	B.5.	Konstruksi Bangunan Rumah Jaga	96	1	784.596.721	2,70%
7	B.6.	Konstruksi Bangunan Pos Jaga	3	2	125.482.097	0,43%
8	B.7.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe F-120	120	1	983.219.953	3,38%
9	B.8.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe G-90	90	1	835.575.599	2,87%
10	B.9.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe H-70	70	4	2.346.211.630	8,06%
11	B.10.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe K-45 (1 Kopel 3 Unit)	135	2	2.759.584.038	9,48%
12	B.11.	Konstruksi Gedung Serbaguna	300	1	2.189.993.543	7,53%

No	Kode	Kelompok Pekerjaan	Luas (m^2)	Qty	Jumlah Biaya (Rp)	Kontribusi (%)
13	B.12.	Konstruksi Bangunan Menara Serbaguna	216	1	2.891.915.100	9,94%
14	B.13.	Konstruksi Shelter Lapangan Tembak	414	1	1.502.336.677	5,16%
15	B.14.	Konstruksi Masjid	364	1	2.379.431.082	8,18%
16	B.15.	Konstruksi Gereja	184	1	2.000.000.000	6,87%
17	B.16.	Konstruksi Pura	231	1	1.092.279.041	3,75%
JUMLAH PELAKSANAAN (B.1–B.16)					**28.298.880.991**	**97,26%**
JUMLAH A + B					**29.097.020.630**	**100,00%**
PPN 11%					**3.200.672.269**	**–**
Biaya Pasang Listrik Baru PLN & SLO					**68.124.650**	**–**
NILAI KONTRAK (dibulatkan)					**32.365.817.500**	**–**

Nilai total RAB sebelum PPN (Jumlah A + B) sebesar Rp29.097.020.630 digunakan sebagai basis (100%) dalam menghitung persentase kontribusi biaya tiap kelompok pekerjaan, karena PPN, biaya pasang listrik, dan komponen non-konstruksi lainnya bukan merupakan bagian dari struktur biaya pekerjaan fisik yang dianalisis komposisinya.

4.6 Analisis Kontribusi Biaya Tiap Kelompok Pekerjaan

Menggunakan rumus kontribusi pada subbab 4.3.3, kelompok pekerjaan diurutkan berdasarkan persentase kontribusi biaya terhadap total RAB dari yang terbesar hingga terkecil.

Tabel 4. 5 Tabel Peringkat dan Kontribusi Kelompok Pekerjaan

Peringkat	Kelompok Pekerjaan	Kontribusi (%)
1	**Pekerjaan Infrastruktur (B.2)**	**17,61%**
2	Konstruksi Bangunan Menara Serbaguna (B.12)	9,94%
3	Konstruksi Rumah Dinas Tipe K-45 (B.10)	9,48%
4	Konstruksi Masjid (B.14)	8,18%
5	Konstruksi Rumah Dinas Tipe H-70 (B.9)	8,06%

Peringkat	Kelompok Pekerjaan	Kontribusi (%)
6	Konstruksi Gedung Serbaguna (B.11)	7,53%
7	Konstruksi Gereja (B.15)	6,87%
8	Konstruksi Bangunan Garasi Kendaraan (B.4)	5,87%
9	Konstruksi Shelter Lapangan Tembak (B.13)	5,16%
10	Konstruksi Bangunan Dapur Yon (B.3)	5,15%
11	Konstruksi Pura (B.16)	3,75%
12	Konstruksi Rumah Dinas Tipe F-120 (B.7)	3,38%
13	Pekerjaan Perancangan/DED (A)	2,74%
14	Konstruksi Rumah Dinas Tipe G-90 (B.8)	2,87%
15	Konstruksi Bangunan Rumah Jaga (B.5)	2,70%
16	Konstruksi Bangunan Pos Jaga (B.6)	0,43%
17	Pekerjaan Persiapan Konstruksi (B.1)	0,27%

Kelompok pekerjaan dengan kontribusi biaya terbesar terhadap total RAB Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956 adalah Pekerjaan Infrastruktur (B.2), dengan kontribusi sebesar 17,61% dari total nilai RAB, jauh melampaui kelompok pekerjaan lainnya. Besarnya kontribusi ini disebabkan cakupan pekerjaan infrastruktur yang meliputi seluruh kawasan proyek mencakup pekerjaan tanah (cut and fill), saluran drainase, jalan lingkungan, elektrikal kawasan, serta sarana-prasarana pendukung lainnya sehingga volume pekerjaannya jauh lebih besar dibandingkan pekerjaan pada satu unit bangunan tunggal.

Di posisi kedua dan ketiga, Konstruksi Menara Serbaguna (9,94%) dan Rumah Dinas Tipe K-45 (9,48%) juga menjadi penyumbang biaya signifikan. Menara Serbaguna, meskipun memiliki luas bangunan yang relatif sedang (216 m^2), membutuhkan biaya struktur yang tinggi karena karakteristik bangunan vertikal yang memerlukan pekerjaan struktur lebih kompleks (pondasi dalam, kolom tinggi, dan struktur penahan beban lateral). Sementara itu, Rumah Dinas Tipe K-45 memiliki kontribusi besar karena dibangun sebanyak 2 unit dengan konfigurasi 1 kopel 3 unit (total 6 unit hunian), sehingga akumulasi volume pekerjaannya cukup besar meski tipe bangunannya tergolong sederhana.

Sebaliknya, kelompok pekerjaan dengan kontribusi biaya terkecil adalah Pekerjaan Persiapan Konstruksi (0,27%) dan Konstruksi Bangunan Pos Jaga

(0,43%), karena keduanya merupakan pekerjaan dengan volume dan skala kecil dibandingkan pekerjaan konstruksi bangunan utama.

4.7 Analisis Kontribusi Biaya Berdasarkan Kategori Pekerjaan

Selain dianalisis per kelompok bangunan (subbab 4.6), biaya konstruksi juga dianalisis berdasarkan kategori pekerjaan, yaitu Struktur, Arsitektur, Mekanikal-Plumbing, dan Elektrikal-Elektronika, dengan menerapkan rumus kontribusi pada subbab 4.3.3 di tingkat kategori. Data bersumber dari Sub-Rekapitulasi RAB pada 13 bangunan yang memiliki rincian kategori lengkap (di luar Pekerjaan Infrastruktur, Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Perancangan, dan Gereja yang dianggarkan dalam bentuk lump sum tanpa rincian kategori).

Tabel 4. 6 Rincian Biaya per Kategori Pekerjaan pada Tiap Jenis Bangunan

Bangunan	Struktur (Rp)	Arsitektur (Rp)	Mek.-Plumbing (Rp)	Elektrikal (Rp)	Total (Rp)
Dapur Yon	701.723.511	671.402.704	74.867.583	49.584.528	1.497.578.325
Garasi Kendaraan	1.435.492.031	251.225.511	4.978.800	15.540.100	1.707.236.442
Rumah Jaga	326.250.127	387.851.497	52.747.974	17.747.123	784.596.721
Pos Jaga (2 unit)	56.256.123	69.225.974	0	0	125.482.097
Rumdis F-120	428.875.946	457.798.253	58.805.830	37.739.924	983.219.953
Rumdis G-90	383.110.985	369.382.726	51.912.687	31.169.202	835.575.599
Rumdis H-70 (4 unit)	961.064.115	1.098.303.931	182.873.964	103.969.620	2.346.211.630
Rumdis K-45 (2 unit)	1.077.617.198	1.295.379.429	268.899.931	117.687.480	2.759.584.038
Gedung Serbaguna	1.203.804.281	856.876.663	69.204.672	60.107.928	2.189.993.543
Menara Serbaguna	1.807.800.206	1.084.114.894	0	0	2.891.915.100
Shelter Lapangan Tembak	768.141.115	624.101.332	64.984.098	45.110.133	1.502.336.677

Bangunan	Struktur (Rp)	Arsitektur (Rp)	Mek.-Plumbing (Rp)	Elektrikal (Rp)	Total (Rp)
Masjid	1.375.394.108	807.401.455	135.157.330	61.478.189	2.379.431.082
Pura	371.247.920	664.490.940	35.746.426	20.793.756	1.092.279.041
JUMLAH	10.896.777.666	8.637.555.309	1.000.179.295	560.927.983	21.095.440.248

Tabel 4. 7 Kontribusi Biaya per Kategori Pekerjaan terhadap Total Biaya 13 Bangunan

Kategori Pekerjaan	Total Biaya (Rp)	Kontribusi (%)
Struktur	10.896.777.664	51,65%
Arsitektur	8.637.555.307	40,95%
Mekanikal & Plumbing	1.000.179.294	4,74%
Elektrikal & Elektronika	560.927.983	2,66%
JUMLAH	**21.095.440.248**	**100,00%**

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa kategori Struktur memberikan kontribusi terbesar terhadap biaya bangunan, yaitu 51,65%, diikuti oleh Arsitektur sebesar 40,95%. Kedua kategori ini bersama-sama menyumbang 92,60% dari total biaya bangunan, sementara Mekanikal-Plumbing dan Elektrikal-Elektronika masing-masing hanya berkontribusi 4,74% dan 2,66%. Temuan ini konsisten dengan karakteristik umum proyek konstruksi gedung, di mana pekerjaan struktur dan arsitektur merupakan komponen biaya paling dominan, sedangkan pekerjaan mekanikal-elektrikal bersifat pelengkap dengan proporsi biaya yang jauh lebih kecil.

4.8 Analisis Perbandingan Harga Satuan per m² terhadap Standar Nordeks

Untuk mengukur tingkat efisiensi biaya konstruksi, harga satuan per meter persegi (m²) tiap bangunan dihitung menggunakan rumus subbab 4.3.4, kemudian dibandingkan dengan harga standar bangunan gedung negara (Nordeks) yang

menjadi acuan proyek. Perbandingan hanya dapat dilakukan pada 8 jenis bangunan yang memiliki data acuan Nordeks di dalam dokumen RAB proyek.

Tabel 4. 8 Perbandingan Harga Satuan per m² terhadap Standar Nordeks

Bangunan	Harga Aktual/m² (Rp)	Nordeks/m² (Rp)	Selisih (Rp)	Keterangan
Dapur Yon	5.199.925	6.013.000	+813.075	Lebih hemat
Garasi Kendaraan	4.268.091	5.751.000	+1.482.909	Lebih hemat
Rumah Jaga	8.172.883	6.013.000	−2.159.883	Lebih mahal
Pos Jaga	20.913.683	6.013.000	−14.900.683	Jauh lebih mahal
Rumdis F-120	8.193.500	5.825.000	−2.368.500	Lebih mahal
Rumdis G-90	9.284.173	5.825.000	−3.459.173	Lebih mahal
Rumdis H-70	8.379.327	5.655.000	−2.724.327	Lebih mahal
Rumdis K-45	10.220.682	5.655.000	−4.565.682	Lebih mahal

Hasil perbandingan pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa hanya dua bangunan, yaitu Dapur Yon dan Garasi Kendaraan, yang memiliki harga satuan per m² di bawah standar Nordeks (selisih positif), yang berarti kedua bangunan tersebut dibangun lebih hemat dibandingkan acuan standar. Sebaliknya, enam bangunan lain seluruhnya berada di atas standar Nordeks, dengan selisih terbesar terjadi pada Pos Jaga yang mencapai minus Rp14.900.683 per m². Besarnya selisih pada Pos Jaga disebabkan luas bangunannya yang sangat kecil (3 m² per unit), sehingga biaya tetap seperti pekerjaan pondasi, atap, dan finishing yang relatif sama dengan bangunan lain menjadi terbagi pada luas lantai yang jauh lebih sedikit — sebuah indikasi disekonomis skala (diseconomies of scale) pada bangunan berukuran kecil. Pola serupa, meski tidak sekstrem Pos Jaga, juga terlihat pada kelompok Rumah

Dinas yang seluruhnya berada di atas Nordeks, menunjukkan bahwa spesifikasi rumah dinas pada proyek ini secara konsisten lebih tinggi dibandingkan standar harga bangunan gedung negara.

4.9 Pembahasan

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa struktur RAB Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956 didominasi oleh pekerjaan berskala kawasan (infrastruktur) dan bukan oleh satu jenis bangunan tunggal, berbeda dengan temuan pada sebagian besar penelitian terdahulu yang objeknya berupa satu bangunan tunggal (RSUD, gedung Islamic Center, atau masjid) sehingga fokus analisisnya terbatas pada perbandingan metode/pedoman AHSP untuk satu objek pekerjaan (Wahyuningsih et al., 2024; Jamals et al., 2025; Firdausi et al., 2025). Pada penelitian ini, karena objeknya berupa kawasan multi-fasilitas, ditemukan bahwa kelompok pekerjaan lintas-bangunan (infrastruktur kawasan) justru menjadi kontributor biaya tertinggi, sebuah temuan yang tidak dapat diperoleh dari studi berbasis bangunan tunggal.

Temuan lain yang relevan adalah dampak dari status “satuan eksisting” terhadap struktur RAB: karena Proyek YTP 956 memanfaatkan fasilitas Kipan A & B Yonif 136 yang sudah ada, enam kelompok bangunan standar (Kantor Mayon, Kantor Kompi, Barak Siaga, Barak Permanen, Gudang MKK, dan Pos Provost) tidak perlu dibangun ulang, sehingga total Pagu Konstruksi YTP 956 (Rp31.479.882.500) tergolong lebih rendah dibandingkan mayoritas paket YTP lain dalam program yang sama, yang pada umumnya berkisar Rp36–39 miliar. Hal ini menunjukkan bahwa struktur RAB suatu proyek pembangunan fasilitas militer sangat dipengaruhi oleh kondisi eksisting lokasi, dan bukan semata-mata oleh volume serta harga satuan pekerjaan sebagaimana ditekankan pada penelitian-penelitian terdahulu (Zulfansyah et al., 2024; Sianturi & Lubis, 2024).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas Batalyon Infanteri Teritorial Pembangunan (YTP) 956 Tahun Anggaran 2026 menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 yang telah diuraikan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956 tersusun atas 17 kelompok pekerjaan yang memiliki kuantitas (QTY) lebih dari 0, terdiri atas 1 komponen Pekerjaan Perancangan (DED) dan 16 komponen pekerjaan pelaksanaan (Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Infrastruktur, serta 14 jenis bangunan fasilitas batalyon). Total nilai RAB sebelum PPN (Jumlah A+B) sebesar Rp29.097.020.630, dengan Nilai Kontrak akhir setelah PPN 11% dan biaya pemasangan listrik baru PLN sebesar Rp32.365.817.500. Enam kelompok bangunan standar YTP (Kantor Mayon, Kantor Kompi, Barak Siaga, Barak Permanen, Gudang MKK, dan Pos Provost) tercatat QTY = 0 karena memanfaatkan satuan eksisting Kipan A & B Yonif 136, sehingga tidak diikutsertakan dalam nilai RAB maupun nilai kontrak proyek.
2. Analisis biaya pada setiap kelompok pekerjaan menunjukkan variasi kontribusi mulai dari 0,27% (Pekerjaan Persiapan Konstruksi) hingga 17,61% (Pekerjaan Infrastruktur) terhadap total RAB. Apabila ditinjau lebih lanjut berdasarkan kategori pekerjaan pada 13 bangunan yang memiliki rincian lengkap, kategori Struktur dan Arsitektur secara konsisten menjadi komponen biaya paling dominan, masing-masing berkontribusi 51,65% dan 40,95% (total 92,60%) terhadap biaya bangunan, sedangkan kategori Mekanikal-Plumbing dan Elektrikal-Elektronika hanya berkontribusi 4,74% dan 2,66%. Hasil perbandingan harga satuan per m^2 terhadap standar Nordeks juga menunjukkan

bahwa hanya bangunan Dapur Yon dan Garasi Kendaraan yang lebih hemat dari standar acuan, sementara bangunan Rumah Jaga, seluruh tipe Rumah Dinas, dan khususnya Pos Jaga (dengan luas terkecil) memiliki harga satuan per m² di atas standar Nordeks, mengindikasikan disekonomis skala pada bangunan berukuran kecil.

3. Kelompok pekerjaan yang memiliki kontribusi biaya terbesar terhadap total Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Pembangunan Fasilitas YTP 956 adalah Pekerjaan Infrastruktur (Kode B.2) dengan nilai Rp5.124.054.391 atau sebesar 17,61% dari total anggaran sebelum PPN. Peringkat berikutnya diikuti oleh Konstruksi Bangunan Menara Serbaguna sebesar 9,94% (Rp2.891.915.100) dan Konstruksi Rumah Dinas Tipe K-45 sebesar 9,48% (Rp2.759.584.038). Besarnya kontribusi Pekerjaan Infrastruktur disebabkan oleh luasnya cakupan pekerjaan berskala kawasan, yang meliputi pekerjaan pematangan lahan (*cut and fill*), saluran drainase, jalan lingkungan, serta sarana prasarana penunjang lainnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi perencana dan pelaksana proyek, mengingat Pekerjaan Infrastruktur memberikan kontribusi biaya terbesar (17,61%), pengendalian biaya dan perencanaan volume pekerjaan pada kelompok ini perlu mendapat perhatian lebih cermat sejak tahap Detail Engineering Design (DED), khususnya pada item pekerjaan tanah, saluran drainase, dan jalan lingkungan kawasan, agar potensi pembengkakan biaya dapat diminimalkan.
2. Bagi perencana bangunan berukuran kecil seperti Pos Jaga, perlu dipertimbangkan standarisasi desain dan spesifikasi yang lebih efisien, mengingat hasil analisis menunjukkan harga satuan per m² bangunan tersebut jauh melampaui standar Nordeks akibat proporsi biaya tetap yang tidak sebanding dengan luas bangunannya.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan membandingkan RAB proyek YTP 956 terhadap Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) kontraktor pada tahap konstruksi, guna mengetahui akurasi estimasi biaya pada tahap perencanaan dibandingkan realisasi biaya di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alami, N., Aziz, U. A., & Margiarti, D. (2021). Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) dan Standar Nasional Indonesia (SNI). *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil*, *5*(1), 10–19.

Annisa Azhar Firdausi, Kurniawan, A., Himawan, F. R., & Mulyarahman, F. J. (2025). Analisis Rencana Anggaran Biaya (Rab) Menggunakan Metode Ahsp Di Kabupaten Wonogiri Tahun 2024. *Inisiasi*, 83–92. https://doi.org/10.59344/inisiasi.vi.261

Firdausi, A. A., Kurniawan, A., Himawan, F. R., & Mulyarahman, F. J. (2025). Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) Menggunakan Metode AHSP di Kabupaten Wonogiri Tahun 2024. *Inisiasi*, *14*, 83–92. https://doi.org/10.59344/inisiasi.vi.261

Jamal, Ian, M. R., Fitri, A. A., & Hermawan, A. (2025). Analisis Komparatif Rencana Anggaran Biaya Menggunakan AHSP 2016 dan AHSP 2023 pada Proyek Gedung Islamic Center Kabupaten Batang. *Portal: Jurnal Teknik Sipil*, *17*(2), 283–286. https://doi.org/10.30811/portal.v17i2.8785

Marbun, M. A., Simamora, R. O., Lumbantoruan, R., Silitonga, R. R., Barlian, E., Napitupulu, M. M., & Anggraini, A. (2026). Analisa Bill Of Quantity Take Off (Volume) Pada Pembangunan Sekolah Rakyat Serdang Bedagai. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, *4*(2), 2755–2761. https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.10210

Mawardi, E. (2023). Analisa Perbandingan Anggaran Biaya dengan Analisa BOW, SNI, dan AHSP (Studi Kasus: SD Negeri 1 Alue Bilie). *Jurnal Teknik Sipil, Universitas Nusa Putra*, *5*(1), 48–60.

Nugraha, G. Y., Lendra, Puspasari, V. H., & Cahyanti, T. W. A. (2023). Analisis Perbandingan RAB Bangunan Gedung dengan AHSP 2016 dan AHSP 2022. *Musamus Journal of Civil Engineering*, *5*(2), 56–60. https://doi.org/10.35724/mjce.v5i02.5222

Nur Dhou, Y., Susanto, A., Yani tromol Pos, J. A., Kartasura, K., Sukoharjo, K., & Tengah, J. (2023). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2023 ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN METODE KONVENSIONAL DAN BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) TERHADAP VOLUME SERTA BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI*.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 683 (2023).

Sianturi, D. M., & Lubis, Y. (2024). *Analisa Perbandingan Biaya Pekerjaan Rekonstruksi Jalan Hutaginjang–Sitanggor di Kecamatan Muara*. Repository Universitas Harapan Medan.

Wahyuningsih, S., Wiryasuta, I. K. H., Safitri, F. A., Ulfiyati, Y., & Sandi, E. A. (2024). Perbandingan Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Permen PUPR Nomor 28 Tahun 2016 dan Nomor 8 Tahun 2023 (Studi Kasus pada Proyek RSUD Husada Prima). *Portal: Jurnal Teknik Sipil*, *16*(2), 1–10. https://doi.org/10.30811/portal.v16i2.5249

Zahrina, Bakhtiar, A., & Iponsyah, P. bin A. (2025). Analisa Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) pada Proyek Peningkatan Jalan Samalanga Kabupaten Bireuen. *Jurnal Sipil Sains Terapan*, *8*(2).

Zulfansyah, M., Bakhtiar, A., & Iponsyah, P. bin A. (2024). Komparasi Antara Analisa EI dan AHSP Bina Marga pada Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Paya Bakong Cluster IV. *Jurnal Sipil Sains Terapan*.

LAMPIRAN

Tabel L.1 Rekapitulasi RAB Lengkap (Seluruh Kelompok Pekerjaan)

No	Kode	Kelompok Pekerjaan	Luas (m²)	Qty	Jumlah Biaya (Rp)	Status
1	A.	Pekerjaan Perancangan (Konsultansi DED)	-	1	Rp798.139.640	Terbangun
2	B.1.	Pekerjaan Persiapan Konstruksi	-	1	Rp79.386.352	Terbangun
3	B.2.	Pekerjaan Infrastruktur	-	1	Rp5.124.054.391	Terbangun
4	B.0.	Konstruksi Gedung Kantor Mayon	688	0	Rp6.472.940.727	QTY = 0
5	B.0.	Konstruksi Gedung Kantor Kompi	282	0	Rp2.398.056.239	QTY = 0
6	B.0.	Konstruksi Barak Siaga (Pre-Fabricated)	671	0	Rp5.452.215.137	QTY = 0
7	B.0.	Konstruksi Barak Permanen	671	0	Rp4.584.849.562	QTY = 0
8	B.3.	Konstruksi Bangunan Dapur Yon	288	1	Rp1.497.578.325	Terbangun
9	B.0.	Konstruksi Gudang MKK	90	0	Rp558.431.359	QTY = 0
10	B.4.	Konstruksi Bangunan Garasi Kendaraan	400	1	Rp1.707.236.442	Terbangun
11	B.5.	Konstruksi Bangunan Rumah Jaga	96	1	Rp784.596.721	Terbangun
12	B.0.	Konstruksi Pos Provost	32	0	Rp289.653.861	QTY = 0
13	B.6.	Konstruksi Bangunan Pos Jaga (2 unit)	3	2	Rp125.482.097	Terbangun
14	B.7.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe F-120	120	1	Rp983.219.953	Terbangun
15	B.8.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe G-90	90	1	Rp835.575.599	Terbangun
16	B.9.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe H-70 (4 unit)	70	4	Rp2.346.211.630	Terbangun
17	B.10.	Konstruksi Rumah Dinas Tipe K-45 (1 Kopel 3 Unit, 2 unit)	135	2	Rp2.759.584.038	Terbangun
18	B.11.	Konstruksi Gedung Serbaguna	300	1	Rp2.189.993.543	Terbangun
19	B.12.	Konstruksi Bangunan Menara Serbaguna	216	1	Rp2.891.915.100	Terbangun

No	Kode	Kelompok Pekerjaan	Luas (m²)	Qty	Jumlah Biaya (Rp)	Status
20	B.13.	Konstruksi Shelter Lapangan Tembak	414	1	Rp1.502.336.677	Terbangun
21	B.14.	Konstruksi Masjid	364	1	Rp2.379.431.082	Terbangun
22	B.15.	Konstruksi Gereja	184	1	Rp2.000.000.000	Terbangun
23	B.16.	Konstruksi Pura	231	1	Rp1.092.279.041	Terbangun

Jumlah Pelaksanaan (B.1–B.16) : Rp28.298.880.991

Jumlah A + B (sebelum PPN) : Rp29.097.020.630

PPN 11% : Rp3.200.672.269

Biaya Pasang Listrik Baru PLN & SLO : Rp68.124.650

Nilai Kontrak (dibulatkan) : Rp32.365.817.500

Tabel L.2 Rincian Biaya per Kategori Pekerjaan pada Tiap Jenis Bangunan

Bangunan	Struktur (Rp)	Arsitektur (Rp)	Mek.-Plumbing (Rp)	Elektrikal (Rp)	Total (Rp)
Dapur Yon	Rp701.723.511	Rp671.402.704	Rp74.867.583	Rp49.584.528	Rp1.497.578.325
Garasi Kendaraan	Rp1.435.492.031	Rp251.225.511	Rp4.978.800	Rp15.540.100	Rp1.707.236.442
Rumah Jaga	Rp326.250.127	Rp387.851.497	Rp52.747.974	Rp17.747.123	Rp784.596.721
Pos Jaga (2 unit)	Rp56.256.123	Rp69.225.974	Rp0	Rp0	Rp125.482.097
Rumdis F-120	Rp428.875.946	Rp457.798.253	Rp58.805.830	Rp37.739.924	Rp983.219.953
Rumdis G-90	Rp383.110.985	Rp369.382.726	Rp51.912.687	Rp31.169.202	Rp835.575.599
Rumdis H-70 (4 unit)	Rp961.064.115	Rp1.098.303.931	Rp182.873.964	Rp103.969.620	Rp2.346.211.630
Rumdis K-45 (2 unit)	Rp1.077.617.198	Rp1.295.379.429	Rp268.899.931	Rp117.687.480	Rp2.759.584.038
Gedung Serbaguna	Rp1.203.804.281	Rp856.876.663	Rp69.204.672	Rp60.107.928	Rp2.189.993.543
Menara Serbaguna	Rp1.807.800.206	Rp1.084.114.894	Rp0	Rp0	Rp2.891.915.100
Shelter Lapangan Tembak	Rp768.141.115	Rp624.101.332	Rp64.984.098	Rp45.110.133	Rp1.502.336.677
Masjid	Rp1.375.394.108	Rp807.401.455	Rp135.157.330	Rp61.478.189	Rp2.379.431.082
Pura	Rp371.247.920	Rp664.490.940	Rp35.746.426	Rp20.793.756	Rp1.092.279.041
JUMLAH	Rp10.896.777.666	Rp8.637.555.309	Rp1.000.179.295	Rp560.927.983	Rp21.095.440.248

Tabel L.3 Pembuatan 1 m' Pagar Sementara dari Seng Gelombang Tinggi 2 m (Permen PUPR No. 1/2022, Bagian 1-1.1.b)

Komponen	Uraian	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Tenaga	Pekerja	0,200	OH	Rp173.250	Rp34.650
	Tukang kayu	0,400	OH	Rp231.000	Rp92.400
	Kepala tukang	0,020	OH	Rp259.930	Rp5.199
	Mandor	0,020	OH	Rp285.923	Rp5.718
	Jumlah Upah Tenaga (A)	-		-	Rp137.967
Bahan	Kayu dolken Ø8-10/400 cm	1,25	batang	Rp33.600	Rp42.000
	Semen portland	2,50	kg	Rp2.310	Rp5.775
	Pasir beton	0,005	m^3	Rp240.000	Rp1.200
	Batu pecah/split 2/3	0,009	m^3	Rp522.000	Rp4.698
	Seng gelombang 3×6 ft BJLS 20 (0,2 mm)	1,20	lembar	Rp116.154	Rp139.385
	Kayu terentang balok	0,072	m^3	Rp3.120.000	Rp224.640
	Paku biasa 2"-5"	0,060	kg	Rp30.000	Rp1.800
	Cat meni besi	0,450	liter	Rp88.800	Rp39.960
	Jumlah Harga Bahan (B)	-		-	Rp459.458
Alat	Jumlah Harga Alat (C)	-		-	Rp0
D = A + B + C					Rp597.425
E = Overhead & Profit 10% × D					Rp59.742

Komponen	Uraian	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
F = Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp657.167

Tabel L.4 Pembuatan 1 m³ Beton Mutu Sedang f'c 20 MPa (K-225), Manual (Permen PUPR No. 1/2022, Lampiran CK VI 2.2.1.4.5)

Komponen	Uraian	Koefisien	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Tenaga	Pekerja	1,65	OH	Rp173.250	Rp285.863
	Tukang batu	0,275	OH	Rp231.000	Rp63.525
	Kepala tukang	0,028	OH	Rp259.930	Rp7.278
	Mandor	0,009	OH	Rp285.923	Rp2.573
	Jumlah Upah Tenaga (A)	-		-	Rp359.239
Bahan	Semen portland	348,00	kg	Rp2.310	Rp803.880
	Pasir beton	0,564	m³	Rp240.000	Rp135.360
	Kerikil	0,747	m³	Rp225.000	Rp168.167
	Air	202,00	liter	Rp500	Rp101.000
	Jumlah Harga Bahan (B)	-		-	Rp1.208.407
Alat	Jumlah Harga Alat (C)	-		-	Rp0
D = A + B + C					Rp1.567.646
E = Overhead & Profit 10% × D					Rp156.765
F = Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp1.724.410

Tabel L.5 Pembuatan 1 m³ Beton Mutu f'c = 21 MPa (K-250) (Permen PUPR No. 1/2022, Bagian 4-A.4.1.1.8**)**

Komponen	**Uraian**	**Koefisien**	**Satuan**	**Harga Satuan (Rp)**	**Jumlah (Rp)**
Tenaga	Pekerja	1,65	OH	Rp173.250	Rp285.863
	Tukang batu	0,275	OH	Rp231.000	Rp63.525
	Kepala tukang	0,028	OH	Rp259.930	Rp7.278
	Mandor	0,009	OH	Rp285.923	Rp2.573
	Jumlah Upah Tenaga (A)	-		-	Rp359.239
Bahan	Semen portland	368,00	kg	Rp2.310	Rp850.080
	Pasir beton	0,550	m³	Rp240.000	Rp132.000
	Kerikil	0,747	m³	Rp225.000	Rp168.167
	Air	202,00	liter	Rp500	Rp101.000
	Jumlah Harga Bahan (B)	-		-	Rp1.251.247
Alat	Jumlah Harga Alat (C)	-		-	Rp0
D = A + B + C					Rp1.610.486
E = Overhead & Profit 10% × D					Rp161.049
F = Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp1.771.534

Tabel L.6 Daftar Harga Satuan Dasar Bahan Bangunan (Sebagian)

No	Uraian Bahan	Satuan	Harga Satuan (Rp)
1	Pasir pasang	m^3	Rp90.000
2	Pasir beton	m^3	Rp240.000
3	Pasir urug	m^3	Rp240.000
4	Sirtu	m^3	Rp336.000
5	Batu belah 15/20	m^3	Rp372.000
6	Batu pecah 5/7	m^3	Rp396.000
7	Batu pecah/split 2/3	m^3	Rp522.000
8	Batu pecah/split 1/2	m^3	Rp552.000
9	Bata merah	buah	Rp900
10	Hollow block HB-20	buah	Rp121.000
11	Roster beton 20×20×7	buah	Rp16.800
12	Paving abu-abu (10,5×21×8) cm	m^2	Rp180.000
13	Kanstin beton (15×25×40) cm	buah	Rp180.000
14	Semen portland	kg	Rp2.310
15	Semen warna	kg	Rp30.000
16	Bata ringan (60×20×10) cm	buah	Rp16.000
17	MU-380 Perekat Bata Ringan	kg	Rp9.500
18	MU-301 Plesteran	kg	Rp9.500
19	MU-200 Acian	kg	Rp9.500
20	Beton ready mixed f'c = 11 MPa (K-125)	m^3	Rp4.900.000
21	Beton ready mixed f'c = 20 MPa (K-250)	m^3	Rp5.200.000
22	Beton ready mixed f'c = 25 MPa (K-300)	m^3	Rp5.200.000
23	Beton ready mixed f'c = 30 MPa (K-350)	m^3	Rp5.200.000

No	Uraian Bahan	Satuan	Harga Satuan (Rp)
24	Besi beton polos/baja tulangan polos (BJTP)	kg	Rp15.840
25	Besi beton ulir	kg	Rp15.840
26	Jaring kawat baja/wiremesh	kg	Rp24.300
27	Kawat beton	10 kg/rol	Rp37.500
28	Kawat duri (5 kg/30 m/rol)	m'	Rp11.575
29	Bronjong dengan kawat dilapisi galvanis	kg	Rp39.623

Tabel L.7 Daftar Pagu Konstruksi 50 Paket Program Pembangunan YTP TA 2025/2026

No	Paket YTP	Kodam	Provinsi	Kabupaten	Pagu Konstruksi (Rp)
1	YTP 852 di Aceh Timur	Kodam IM	Aceh	Aceh Timur	Rp39.040.016.000
2	YTP 854 di Gayo Lues	Kodam IM	Aceh	Gayo Lues	Rp38.688.951.000
3	YTP 856 di Nagan Raya	Kodam IM	Aceh	Nagan Raya	Rp39.432.073.000
4	YTP 855 di Aceh Singkil	Kodam IM	Aceh	Aceh Singkil	Rp39.447.996.000
5	YTP 853 di Aceh Tengah	Kodam IM	Aceh	Aceh Tengah	Rp39.423.042.000
6	YTP 857 di Pidie	Kodam IM	Aceh	Pidie	Rp36.711.831.000
7	YTP 956 di Labuhanbatu	Kodam I/BB	Sumatera Utara	Labuhanbatu	Rp31.479.882.500
8	YTP 850 di Kampar	Kodam I/BB	Riau	Kampar	Rp37.261.979.000
9	YTP 849 di Inhil	Kodam I/BB	Riau	Inhil	Rp38.931.977.000
10	YTP 851 di Deli Serdang	Kodam I/BB	Sumatera Utara	Deli Serdang	Rp37.304.218.000
11	YTP 847 di Bengkulu Utara	Kodam II/SWJ	Bengkulu	Bengkulu Utara	Rp39.441.008.000
12	YTP 844 di Tebo	Kodam II/SWJ	Jambi	Tebo	Rp39.130.579.000
13	YTP 845 di Belitung Timur	Kodam II/SWJ	Bangka Belitung	Belitung Timur	Rp39.465.184.000
14	YTP 846 di Musi Rawas Utara	Kodam II/SWJ	Sumatera Selatan	Musi Rawas Utara	Rp39.455.841.000

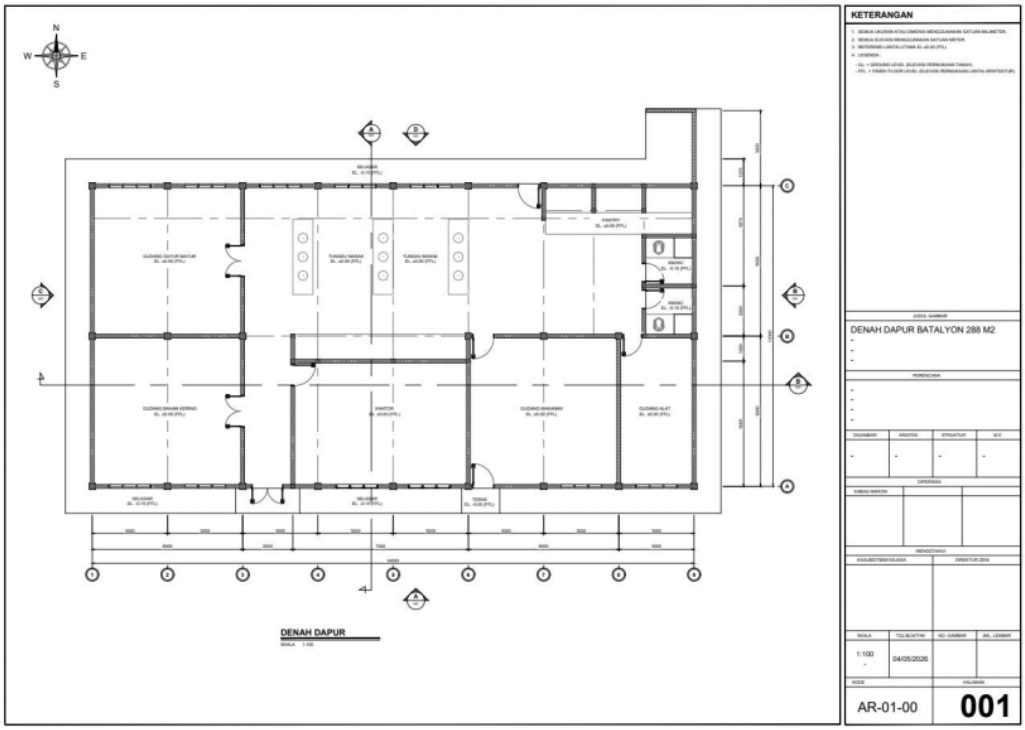
No	Paket YTP	Kodam	Provinsi	Kabupaten	Pagu Konstruksi (Rp)
15	YTP 841 di Serang	Kodam III/SLW	Banten	Serang	Rp38.734.737.000
16	YTP 839 di Bandung Barat	Kodam III/SLW	Jabar	Bandung Barat	Rp38.447.526.000
17	YTP 842 di Pandeglang	Kodam III/SLW	Banten	Pandeglang	Rp38.464.614.000
18	YTP 840 di Lebak	Kodam III/SLW	Banten	Lebak	Rp38.464.614.000
19	YTP 833 di Cilacap	Kodam IV/DIP	Jateng	Cilacap	Rp39.410.886.000
20	YTP 837 di Bangkalan	Kodam V/BRW	Madura	Bangkalan	Rp39.444.616.000
21	YTP 836 di Probolinggo	Kodam V/BRW	Jatim	Probolinggo	Rp38.861.947.000
22	YTP 829 di Hulu Sungai Selatan	Kodam VI/MLW	Kalsel	Hulu Sungai Selatan	Rp38.518.863.000
23	YTP 828 di Tanah Bumbu	Kodam VI/MLW	Kalsel	Tanah Bumbu	Rp38.459.325.000
24	YTP 826 di Penajam PPU	Kodam VI/MLW	Kaltim	Penajam PPU	Rp38.440.661.000
25	YTP 827 di Kutai Barat	Kodam VI/MLW	Kaltim	Kutai Barat	Rp38.477.072.000
26	YTP 831 di Katingan	Kodam XII/TPR	Kalteng	Katingan	Rp39.466.888.000
27	YTP 832 di Ketapang	Kodam XII/TPR	Kalbar	Ketapang	Rp39.504.219.000
28	YTP 830 di Kota Palangkaraya	Kodam XII/TPR	Kalteng	Kota Palangkaraya	Rp39.458.160.000
29	YTP 833 di Kubu Raya	Kodam XII/TPR	Kalbar	Kubu Raya	Rp39.366.955.000

No	Paket YTP	Kodam	Provinsi	Kabupaten	Pagu Konstruksi (Rp)
30	YTP 833 di Bekasi	Kodam JAYA	Jabar	Bekasi	Rp39.389.995.000
31	YTP 834 di Nagekeo	Kodam IX/UDY	NTT	Nagekeo	Rp38.439.881.000
32	YTP 835 di Sumbawa Besar	Kodam IX/UDY	NTB	Sumbawa Besar	Rp38.532.351.000
33	YTP 825 di Morowali Utara	Kodam XIII/MDK	Sulawesi Tengah	Morowali Utara	Rp39.452.555.000
34	YTP 824 di Gorontalo Utara	Kodam XIII/MDK	Gorontalo	Gorontalo Utara	Rp39.328.687.000
35	YTP 823 di Kota Baubau	Kodam XIV/HSN	Sulawesi Tenggara	Kota Baubau	Rp39.465.200.000
36	YTP 822 di Morotai	Kodam XV/PTM	Maluku Utara	Morotai	Rp38.344.441.000
37	YTP 821 di Kota Maluku	Kodam XV/PTM	Maluku Selatan	Kota Maluku	Rp39.441.259.000
38	YTP 810 di Jayapura	Kodam XVII/CEN	Papua	Jayapura	Rp37.406.651.000
39	YTP 809 di Sarmi	Kodam XVII/CEN	Papua	Sarmi	Rp79.632.272.000
40	YTP 815 di Keerom	Kodam XVII/CEN	Papua	Keerom	Rp66.252.894.000
41	YTP 816 di Yahukimo	Kodam XVII/CEN	Papua Pegunungan	Yahukimo	Rp37.063.081.000
42	YTP 814 di Jayapura	Kodam XVII/CEN	Papua	Jayapura	Rp37.376.459.000
43	YTP 820 di Mimika	Kodam XVII/CEN	Papua Tengah	Mimika	Rp37.332.448.000
44	YTP 813 di Jayapura	Kodam XVII/CEN	Papua	Jayapura	Rp37.412.828.000
45	YTP 818 di Merauke	Kodam XVII/CEN	Papua Selatan	Merauke	Rp37.356.047.000

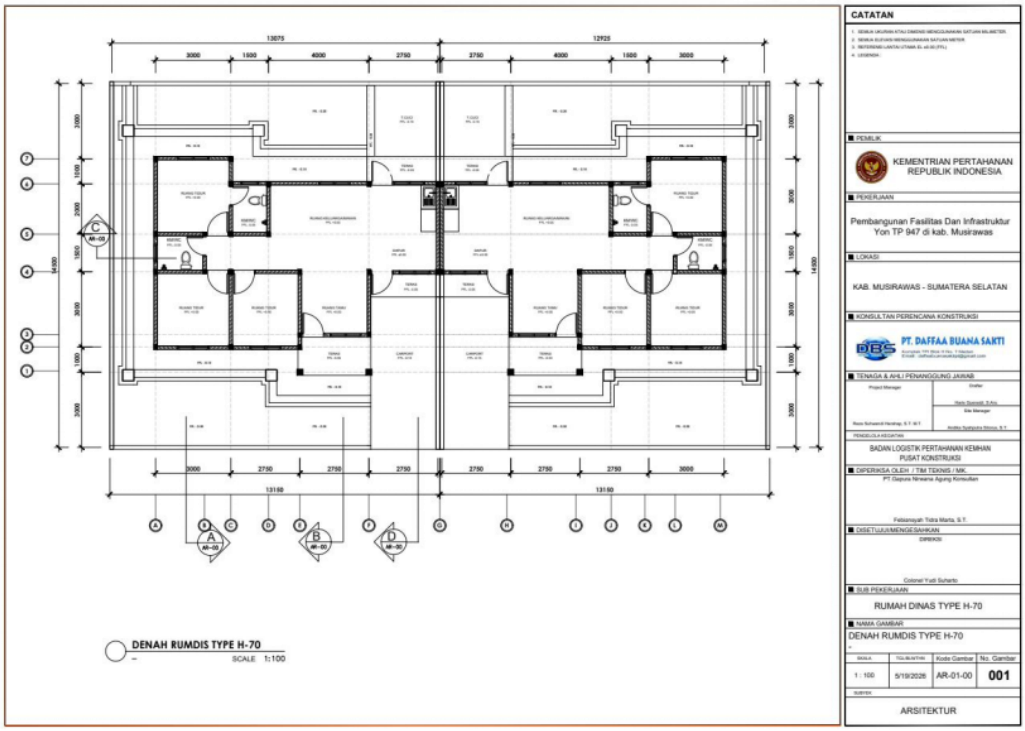
No	Paket YTP	Kodam	Provinsi	Kabupaten	Pagu Konstruksi (Rp)
46	YTP 817 di Merauke	Kodam XVII/CEN	Papua Selatan	Merauke	Rp37.356.047.000
47	YTP 819 di Mappi	Kodam XVII/CEN	Papua Selatan	Mappi	Rp37.398.901.000
48	YTP 806 di Sorong	Kodam XVIII/KSR	Papua Barat	Sorong	Rp42.720.076.000
49	YTP 807 di Sorong Selatan	Kodam XVIII/KSR	Papua Barat	Sorong Selatan	Rp38.892.830.000
50	YTP 808 di Fakfak	Kodam XVIII/KSR	Papua Barat	Fakfak	Rp38.896.748.000



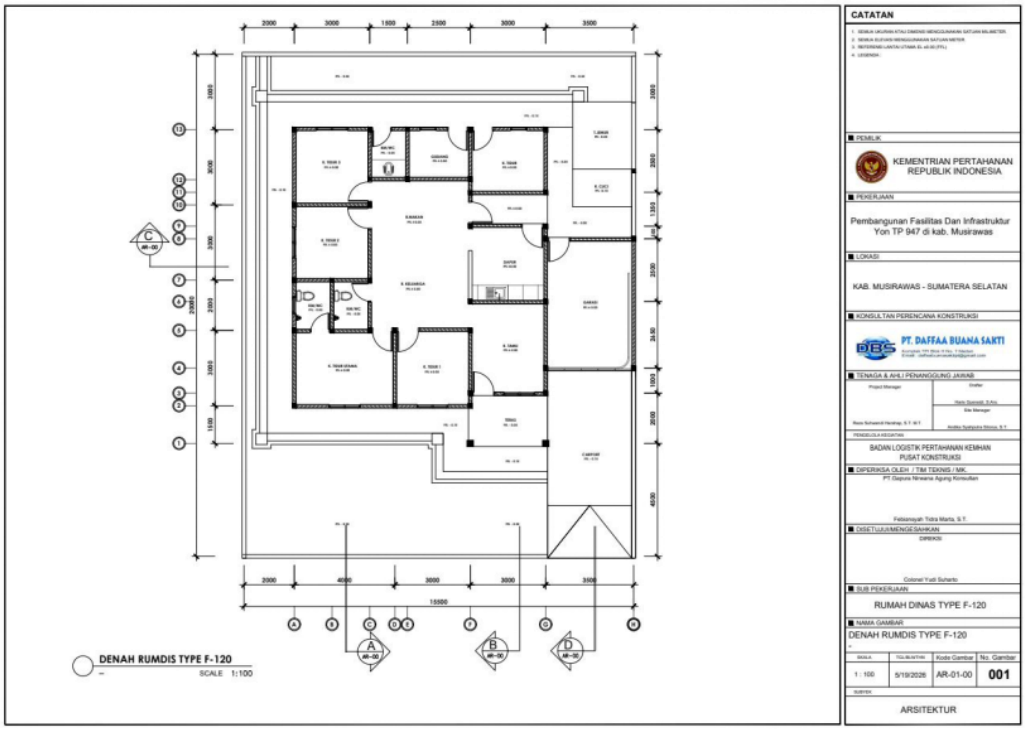
Gambar L.1 Gambar Perspektif Bangunan Dapur Yon (288 m²)



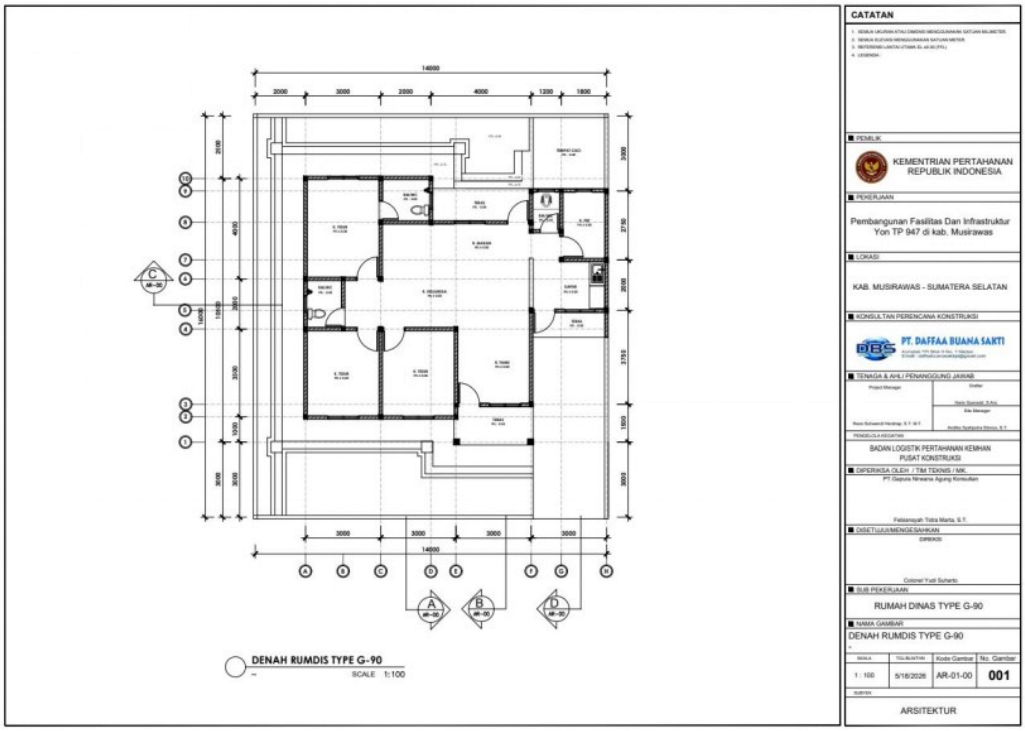
Gambar L.2 Denah Bangunan Dapur Yon (288 m²)



Gambar L.3 Denah Rumah Dinas Tipe H-70 (Standar Nasional)



Gambar L.4 Denah Rumah Dinas Tipe F-120 (Standar Nasional)



Gambar L.5 Denah Rumah Dinas Tipe G-90 (Standar Nasional)