

**PELAKSANAAN INSPEKSI PADA LAPIS PERMUKAAN
AREA PERGERAKAN PESAWAT DAN PEKERJAAN
PEMBUATAN KOLOM BANTU TERMINAL DI BANDAR
UDARA FRANS SALES LEGA RUTENG
NUSA TENGGARA TIMUR**

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING (OJT)*

Tanggal 01 April 2024 – 07 September 2024



Disusun Oleh :

RIDHO DIMAS FAHRIZI

NIT. 30722069

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2024

**PELAKSANAAN INSPEKSI PADA LAPIS PERMUKAAN
AREA PERGERAKAN PESAWAT DAN PEKERJAAN
PEMBUATAN KOLOM BANTU TERMINAL DI BANDAR
UDARA FRANS SALES LEGA RUTENG
NUSA TENGGARA TIMUR**

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING (OJT)*

Tanggal 01 April 2024 – 07 September 2024



Disusun Oleh :

RIDHO DIMAS FAHRIZI

NIT. 30722069

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2024

**LEMBAR PERSETUJUAN
LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)**

**PELAKSANAAN INSPEKSI PADA LAPIS PERMUKAAN
AREA PERGERAKAN PESAWAT DAN PEKERJAAN
PEMBUATAN KOLOM BANTU TERMINAL DI BANDAR
UDARA FRANS SALES LEGA RUTENG
NUSA TENGGARA TIMUR**

Oleh :

Ridho Dimas Fahrizi
NIT. 30722069

Laporan *On The Job Training* telah diterima dan disahkan sebagai salah
satu syarat penilaian *On The Job Training*

Disetujui Oleh :

Supervisor I

Dosen Pembimbing

Wijang Bagus Pramu Ratmadwo, A.Md
NIP. 69980613/202203 1 009

Fahrur Rozi, ST., M.Sc
NIP. 19790620 200812 1 001

Mengetahui,
Kepala Bandara
Frans Sales Lega

Punto Widaksono, ST
NIP. 19760124 200012 1 005

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On the Job Training* (OJT) telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 7 bulan september tahun 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training* (OJT)

Tim Penguji



Ketua

Sekretaris

Anggota

Punto Widaksono, ST
NIP. 19700124 200012 1 005

Fahrur Rozi, ST., M.Sc
NIP. 19790620 200812 1 001

Wijang Bagus Pramu Ratmadvo, A.Md
NIP. 19780613 202203 1 009

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Bangunan dan Landasan

Linda Winitasri, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, serta hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan *On the Job Training (OJT)* di Bandar Udara Frans Sales Lega dengan lancar tanpa suatu halangan yang berarti. Tidak lupa, memanjatkan sholawat serta salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW, karena Beliaulah yang menuntun kita dari jalan kegelapan menuju jalan yang terang benderang yaitu jalan yang diberi rahmat oleh Allah SWT dengan Agama Islam.

On the Job Training (OJT) merupakan latihan kerja lapangan yang harus di tempuh oleh mahasiswa dan mahasiswi D III Teknik Bangunan Landasan angkatan VII Politeknik Penerbangan Surabaya di bandar udara yang telah ditunjuk. Dalam praktik kerja di lapangan, mahasiswa dan mahasiswi D III Teknik Bangunan dan Landasan juga diberikan banyak pengalaman yang secara nyata akan dihadapi di dunia kerja nantinya. Selain itu, di tempat *On The Job Training (OJT)* mahasiswa dan mahasiswi dapat mempraktikkan pembelajaran yang telah didapatkan secara teori di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya selama tiga semester.

Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan *On the Job Training* dan juga proses penyusunan laporan *On the Job Training* ini, antara lain :

1. Allah SWT, Sang Maha Pencipta yang telah memberikan limpahan anugerah dan lindungan pada hamba-Nya.
2. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
3. Ibu Linda Winiasri. S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya
4. Bapak Fahrur Rozi, ST.,MT. Selaku dosen pembimbing *On the Job Training*
5. Bapak Punto Widaksono. ST selaku Kepala Bandar Udara Kelas III Frans Sales Lega Ruteng Nusa Tenggara Timur

6. Mas Wijang Bagus Pramu Ratmadyo. A.Md selaku pembimbing *On the Job Training* sekaligus Kepala Unit Bangunan dan Landasan Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng Nusa Tenggara Timur.
7. Seluruh karyawan di Unit Bangunan dan Landasan Bandar Udara Kelas III Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng Nusa Tenggara Timur.
8. Seluruh senior dan karyawan di Bandar Udara Kelas III Frans Sales Lega Ruteng Nusa Tenggara Timur.
9. Seluruh senior dan karyawan di Airnav Cabang Pembantu Ruteng

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan laporan *On the Job Training* (OJT) ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sehingga dapat melengkapi dan menyempurnakan penulisan ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan kontribusi yang berarti serta bermanfaat bagi kita semua terutama bagi penulis dan mahasiswa/mahasiswi Politeknik Penerbangan Surabaya. Aamiin

Ruteng, 07 September 2024

Ridho Dimas Fahrizi

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT)..... | 1 |
| 1.2 Maksud dan tujuan | 2 |
| 1.2.1 Maksud pelaksanaan <i>On The Job Training</i> | 2 |
| 1.2.2 Tujuan Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> | 2 |
| BAB II PROFIL LOKASI <i>ON THE JOB TRAINING</i> (OJT)..... | 3 |
| 2.1 Sejarah Singkat Bandar Frans Sales Lega..... | 3 |
| 2.2 Data Umum Bandar Frans Sales Lega | 3 |
| 2.1.1 Data Aerodrome | 4 |
| 2.1.2 Fasilitas Sisi Udara..... | 5 |
| 2.2.3 Fasilitas Sisi Darat | 8 |
| 2.2.4 Fasilitas PKP-PK..... | 9 |
| 2.2.5 Jam Operasi..... | 9 |
| 2.3 Struktur Organisasi | 10 |
| BAB III TINJAUAN TEORI..... | 11 |
| 3.2 Standard Operating Procedur (SOP) Inspeksi | 11 |
| 3.3 Pengertian marka..... | 12 |
| 3.4 Struktur perkerasan | 12 |
| 3.4.1 Jenis Perkerasan | 12 |
| 3.4.2 Lapisan Perkerasan | 14 |
| 3.5 Pengertian Struktur Bangunan | 15 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5.1 Struktur bagian bawah | 15 |
| 3.5.2 jenis jenis pondasi | 15 |
| 3.5.3 Struktur bagian atas..... | 16 |
| 3.5.4 Jenis jenis struktur bangunan bagian atas | 16 |
| 3.6 Kolom..... | 20 |
| 3.6.1 Persyaratan Kolom dengan sengkang | 21 |
| 3.7 Beton | 22 |
| 3.8 Material pembentuk Beton | 22 |
| 3.8.1 Semen..... | 22 |
| 3.8.2 Agregat halus | 23 |
| 3.8.3 Agregat kasar | 25 |
| 3.8.4 Air | 27 |
| BAB IV PELAKSANAAN <i>ON THE JOB TRAINING</i> (OJT)..... | 29 |
| 4.1 Lingkup Pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT) | 29 |
| 4.1.1 Fasilitas Sisi Udara (<i>Airside Facility</i>)..... | 29 |
| 4.1.2 Fasilitas Sisi Darat (<i>Land Side</i>)..... | 31 |
| 4.2 Jadwal pelaksanaan program <i>on the job training</i> (OJT) | 36 |
| 4.3 Permasalahan..... | 37 |
| 4.4 Penyelesaian masalah..... | 38 |
| 4.4.1 Pelaksanaan inspeksi daerah pergerakan | 38 |
| 4.4.2 Pekerjaan pemasangan kolom bantu pada terminal | 44 |
| BAB V PENUTUP..... | 72 |
| 5.1 Kesimpulan | 72 |
| 5.1.1 Kesimpulan terhadap permasalahan..... | 72 |
| 5.1.2 Kesimpulan terhadap Pelaksanaan OJT secara Keseluruhan..... | 73 |
| 5.2 Saran..... | 74 |
| 5.2.1 Saran terhadap permasalahan..... | 74 |
| 5.2.2 Saran terhadap Pelaksanaan OJT secara Keseluruhan | 74 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |
| LAMPIRAN..... | 76 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT | 3 |
| Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Bandar Frans Sales Lega | 10 |
| Gambar 3. 1 Lapisan Perkerasn Lentur | 13 |
| Gambar 3. 2 Lapisan Perkerasan Kaku | 13 |
| Gambar 3. 3 Lapisan Perkerasan Komposit | 14 |
| Gambar 3. 4 Jenis Jenis Kolom | 17 |
| Gambar 4. 1 google maps Runway Bandar Udara Frans Sales Lega | 30 |
| Gambar 4. 2 google maps Taxiway Bandar udara Frans Sales Lega | 30 |
| Gambar 4. 3 google maps Apron Bandar udara Frans Sales Lega | 30 |
| Gambar 4. 4 <i>Google Maps Runway Strip</i> Bandar udara Frans Sales Lega | 31 |
| Gambar 4. 5 Terminal penumpang | 31 |
| Gambar 4. 6 Terminal VVIP | 32 |
| Gambar 4. 7 Gedung PKP - PK..... | 32 |
| Gambar 4. 8 Gedung administrasi..... | 33 |
| Gambar 4. 9 Terminal sementara..... | 33 |
| Gambar 4. 10 Gedung NDB..... | 33 |
| Gambar 4. 11 Gedung A2B | 34 |
| Gambar 4. 12 Gedung PH..... | 34 |
| Gambar 4. 13 Gedung AVSEC | 35 |
| Gambar 4. 14 Gedung <i>workshop</i> | 35 |
| Gambar 4. 15 Kendaraan inspeksi..... | 38 |
| Gambar 4. 16 Bagan Alir kegiatan inspeksi dan perawatan daerah pergerakan .. | 40 |
| Gambar 4. 17 dokumentasi inspeksi..... | 42 |
| Gambar 4. 18 Dokumentasi inspeksi..... | 43 |
| Gambar 4. 19 Dokumentasi inspeksi..... | 43 |
| Gambar 4. 20 Form inspeksi | 44 |
| Gambar 4. 21 Bagan alir pembuatan kolom | 45 |
| Gambar 4. 22 concrete mixer machine | 46 |
| Gambar 4. 23 skop..... | 46 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 24 Dolak | 47 |
| Gambar 4. 25 meteran roll..... | 47 |
| Gambar 4. 26 Gerobak Sorong..... | 48 |
| Gambar 4. 27 Bar bending..... | 48 |
| Gambar 4. 28 alat pemadat | 48 |
| Gambar 4. 29 Balok kayu | 49 |
| Gambar 4. 30 Papan kayu..... | 49 |
| Gambar 4. 31 Paku | 49 |
| Gambar 4. 32 Wing nut | 50 |
| Gambar 4. 33 Tie rod..... | 50 |
| Gambar 4. 34 Besi hollow | 50 |
| Gambar 4. 35 palu | 51 |
| Gambar 4. 36 Beton decking | 51 |
| Gambar 4. 37 total station | 51 |
| Gambar 4. 38 prisma | 52 |
| Gambar 4. 39 tripod..... | 52 |
| Gambar 4. 40 Spatu boot..... | 53 |
| Gambar 4. 41 Helem proyek..... | 53 |
| Gambar 4. 42 Sarung tangan proyek | 53 |
| Gambar 4. 43 Rompi proyek | 54 |
| Gambar 4. 44 grafik analisis saringan BP 40 mm | 55 |
| Gambar 4. 45 Grafik analisis saringan batu pecah 20 mm..... | 55 |
| Gambar 4. 46 Grafik analisis saringan pasir zona 1 | 56 |
| Gambar 4. 47 Grafik gradasi gabungan..... | 56 |
| Gambar 4. 48 Pekerjaan penggalian pondasi..... | 66 |
| Gambar 4. 49 Pembesian tulangan kolom | 67 |
| Gambar 4. 50 Pengecoran Pondasi | 68 |
| Gambar 4. 51 Garis marking | 69 |
| Gambar 4. 52 pemasangan bekisting..... | 69 |
| Gambar 4. 53 Pengukuran verticality | 70 |
| Gambar 4. 54 pengecoran kolom..... | 70 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Gambar 4. 55 kolom bantu | 71 |
|---------------------------------------|----|



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Data Aerodrome Bandar Udara Frans Sales Lega..... | 4 |
| Tabel 2. 2 Data Fasilitas Sisi Udara | 6 |
| Tabel 2. 3 Data Fasilitas Sisi Darat | 8 |
| Tabel 2. 4 Data Fasilitas PKP-PK | 9 |
| Tabel 2. 5 Jam Operasional Bandar Udara..... | 9 |
| Tabel 3. 1 Kekuatan tarik/Tekan baja rencana | 18 |
| Tabel 3. 2 Gradasi pasir SK SNI T 15 1990 3..... | 24 |
| Tabel 3. 3 Gradasi agregat kasar | 26 |
| Tabel 4. 1 Tabel Jadwal Pelaksanaan Umum On the Job Training | 36 |
| Tabel 4. 2 Analisis saringan batu pecah 40 mm..... | 55 |
| Tabel 4. 3 Analisis saringan batu pecah 20 mm..... | 55 |
| Tabel 4. 4 Analisis saringan pasir lembor | 56 |
| Tabel 4. 5 Analisis saringan gradasi gabungan | 56 |
| Tabel 4. 6 Pengujian lolos saringan No. 200 BP 40 mm..... | 57 |
| Tabel 4. 7 Pengujian lolos saringan No.200 BP 20 mm..... | 57 |
| Tabel 4. 8 Pengujian lolos saringan No.200 pasir lembor..... | 57 |
| Tabel 4. 9 Hasil uji berat jenis dan penyerapan air pada BP 40 mm..... | 58 |
| Tabel 4. 10 Hasil uji berat jenis penyerapan air pada BP 20 mm | 58 |
| Tabel 4. 11 Hasil uji berat jenis penyerapan air pada pasir lembor | 58 |
| Tabel 4. 12 Pengujian berat isi BP 40 mm | 59 |
| Tabel 4. 13 Pengujian berat isi BP 20 mm | 59 |
| Tabel 4. 14 pengujian berat isi pasir lembor | 60 |
| Tabel 4. 15 Pengujian kadar air pada BP 40 mm | 60 |
| Tabel 4. 16 pengujian kadar air pada BP 20 mm | 61 |
| Tabel 4. 17 pengujian kada air pada pasir lembor..... | 61 |
| Tabel 4. 18 Pengujian keausan pada agregat batu pecah..... | 62 |
| Tabel 4. 19 Resume hasil pengujian beton k – 300..... | 62 |
| Tabel 4. 20 Hasil gradasi | 63 |
| Tabel 4. 21 Komposisi campuran 1 zak semen | 64 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4. 22 Pengujian kuat tekan beton umur 7 hari..... | 64 |
| Tabel 4. 23 Pengujian kuat tekan beton umur 14 hari..... | 64 |
| Tabel 4. 24 Pengujian kuat tekan beton umur 28 hari..... | 64 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Form Kegiatan Harian OJT | 76 |
|--|----|



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah pendidikan tinggi negeri dibawah Kementrian Perhubungan Republik Indonesia. Visi dari Politeknik Penerbangan Surabaya adalah menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan penerbangan kelas dunia yang profesional dan mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dan berdaya saing tinggi di industri jasa penerbangan nasional maupun internasional. Sehingga lulusan dari Politeknik Penerbangan Surabaya dituntut dan dididik untuk menjadi sumber daya manusia yang kompeten dan berdaya saing tinggi khususnya di bidang industri jasa penerbangan.

Salah satu kegiatan akademik di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah *On The Job Training* (OJT). *On The Job Training* (OJT) merupakan salah satu mata kuliah wajib yang ada pada kurikulum program studi Teknik Bangunan dan Landasan selama satu tahun kalender pendidikan setara dengan 30 SKS yang dilaksanakan di instansi sesuai dengan bidang studinya yang dibagi menjadi beberapa tahapan.

Diharapkan taruna dapat mengukur dan mengetahui tingkat keberhasilan memahami pelajaran dalam proses pembelajaran secara teori di kampus. Selain itu taruna juga dituntut untuk dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan di lingkungan kerja sesungguhnya baik secara manajerial 2 dan teknis. *On The Job Training* (OJT) juga bertujuan untuk meningkatkan motivasi, kreatifitas dan kompetensi secara individu dan tim.

Selama 5 bulan melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT), penulis menemukan permasalahan yaitu menurut PM 36 tahun 2021 tentang standarisasi fasilitas bandar udara BAB IV pasal 23 ayat 1 menyebutkan bahwa dalam rangka memastikan kepatuhan penyelenggara Bandar Udara dalam pengoprasian fasilitas bandar udara yang memenuhi persyaratan keselamatan penerbangan dan kemanana penerbangan serta pelayanan jasa

kebandarudaraan dilaksanakan pengawasan secara rutin dan berkelanjutan. Serta perubahan desain atap pada terminal baru bandar udara Frans Sales Lega. Maka dari itu penulis mengangkat permasalahan tersebut menjadi judul laporan *On The Job Training* (OJT).

1.2 Maksud dan tujuan

1.2.1 Maksud pelaksanaan *On The Job Training*

Ada pun maksud dari pelaksanaan *On The Job Training* adalah supaya taruna/i mendapatkan pengalaman dengan langsung bekerja di ruang lingkup kerja sesungguhnya khususnya di bidang bangunan dan landasan, dengan bekerja secara langsung di lingkungan kerja maka para taruna/i politeknik penerbangan Surabaya dapat melihat bagaimana keadaan dan kondisi yang nyata di dunia kerja yang akan datang.

1.2.2 Tujuan Pelaksanaan *On The Job Training*

Adapun tujuan dilaksanakannya *On The Job Training* (OJT) ini adalah:

1. Terwujudnya lulusan yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai standar nasional dan internasional.
2. Menambah wawasan serta pengetahuan mengenai fasilitas sisi udara dan sisi darat yang terdapat di lokasi bandar udara secara langsung.
3. Dengan mengikuti proses *On The Job Training*, Taruna akan memperoleh pengalaman sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja secara langsung.
4. Sebagai sarana untuk membentuk kemampuan taruna dalam berkomunikasi pada materi/subtansi keilmuan secara lisan dan tulisan (laporan OJT).

BAB II

PROFIL LOKASI *ON THE JOB TRAINING* (OJT)

2.1 Sejarah Singkat Bandar Frans Sales Lega



Gambar 2. 1 Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT
(Sumber : www.google.com)

Bandar udara Frans Sales Lega Ruteng dengan kode registrasi (IATA : RTG, ICAO : WATG) adalah bandar udara yang terletak di Ruteng kabupaten Manggarai. Nusa Tenggara Timur, Bandara ini mengabadikan naa bupati manggarai Frans Sales Lega yang merintis pendirian bandara ini di tahun 1970-an, kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara kelas III Frans Sales Lega berlokasi di JL. Satar Tacik, No 01, Tenda, kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. Saat ini Bandar Udara Frans Sales Lega melayani penerbangan Domestik dari maskapai Wings Air rute kupang (KOE) - Ruteng (RTG) dan penerbangan perintis dari maskapai Susi Air dengan rute Waingapu (WGP) – Ruteng (RTG), Bandar Udara Frans Sales Lega memiliki dimensi runway 1500 x 30 meter dengan pesawat terbesar yang dapat mendarat adalah ATR 72 – 600.

2.2 Data Umum Bandar Frans Sales Lega

Bandar Udara Frans Sales Lega merupakan Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang berada di JL. Satar Tacik, No 01, Tenda, kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. Berikut merupakan data sarana dan prasarana yang ada pada Bandar Udara Frans Sales Lega:

2.1.1 Data Aerodrome

Tabel 2. 1 Data *Aerodrome* Bandar Udara Frans Sales Lega

| Data Umum UPBU Frans Sales Lega | |
|---------------------------------|--|
| Nama Bandar udara | UPBU Frans Sales Lega |
| Kelas | Kelas III |
| Penyelenggara | Unit Penyelenggara Bandar Udara |
| Kepemilikan Aset | Direktorat Jenderal Perhubungan Udara |
| Otoritas Bandar udara | Otoritas Wilayah IV Denpasar |
| Alamat | JL. Satar Tacik, No 108, Tenda, kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur |
| Provinsi | Nusa Tenggara Timur |
| Telepon | (0385)21563 |
| Fax | - |
| Telex | - |
| Email | Bandarartg413834@gmail.com |
| Kode ICAO | WATG |
| Kode IATA | RTG |
| Koordinat ARP | S 08° 35' 54.97" |
| | E 120° 28' 547.04 " |
| UTC | + 8 |
| Jarak | 4 km Dari Ibukota Kabupaten (Manggarai) |
| | 32 km dari Ibukota Provinsi (Kupang) |
| Elevasi | 3839 ft |
| Referensi Temperatur | 25° C |
| Elevasi dari Setiap Threshold | RWY 27 (3883 ft) |
| | RWY 09 (3786 ft) |
| Variasi Magnetis | 1° E (2020)/ 0.08° decreasing |

| | |
|---|---------------------------------|
| Longitude | - |
| Latitude | - |
| Kategori | Domestik |
| Hajj Airport | Tidak |
| Operasi Pesawat | Cessna 208 Caravan/ATR 72 500 |
| Jam Operasi | 08.00 – 16.00 WITA |
| LLU Services | ADC APP |
| Meteorology | Ada |
| DPPU | - |
| Layanan Internet | Ada |
| Fasilitas Publik | ATM |
| Transportasi | Mobil sewa |
| Hirarki | P (Pengumpan) |
| Klasifikasi | 3C |
| SK Register Bandar Udara | NO.: 043 /SBU - DBU/ III/ 2018 |
| RTT Sisi Udara | Ada |
| RTT Sisi Darat | Ada |
| Ijin Lingkungan (AMDAL) | Ada |
| Fasilitas Navigasi dan Komunikasi Penerbangan | NDB |
| Fasilitas Alat Bantu Visulal | <i>Wind Shock</i> / Marka Rambu |
| Fasilitas Keselamatan Penerbangan | PKP - PK Kategori V |
| | |
| | <i>X-Ray</i> |

(Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT 2024)

2.1.2 Fasilitas Sisi Udara

Tabel 2. 2 Data Fasilitas Sisi Udara

| Fasilitas Sisi Udara | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|----------------------------|---|---|----|---|--|--|---------|----------------------|
| Landas Pacu / Runway | | | | | | | | | | |
| # Runway | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | 1500 | m | x | 30 | m | | | Total : | 45000 m ² |
| Konstruksi / Surface | : | Asphalt Hotmix / Fleksibel | | | | | | | | |
| Azimuth | : | 09 27 | | | | | | | | |
| PCN | : | 27 F/C/Y/T | | | | | | | | |
| Landas Hubung / Taxiway | | | | | | | | | | |
| # Taxiway A | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | 75 | m | x | 18 | m | | | Total : | 1350 m ² |
| Konstruksi / Surface | : | Asphalt Hotmix / Fleksibel | | | | | | | | |
| PCN | : | 27 F/C/Y/T | | | | | | | | |
| # Taxiway B | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | 75 | m | x | 18 | m | | | Total : | 1350 m ² |
| Konstruksi / Surface | : | Asphalt Hotmix / Fleksibel | | | | | | | | |
| PCN | : | 13 F/C/Y/T | | | | | | | | |
| Landas Parkir / Apron | | | | | | | | | | |
| # Apron Lama (A) | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | 180 | m | x | 70 | m | | | Total : | 12600 m ² |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|---|---|----|---|-------|---|--------|----------------|
| Konstruksi / Surface | : | Asphalt Hotmix / Fleksibel | | | | | | | | |
| PCN | : | 27 F/C/Y/T | | | | | | | | |
| # Apron Baru (B) | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | 30 | m | x | 70 | m | Total | : | 2100 | m ² |
| Konstruksi / Surface | : | Asphalt Hotmix / Fleksibel | | | | | | | | |
| PCN | : | 13 F/C/Y/T | | | | | | | | |
| Landas Putar / <i>Turning Area</i> | | | | | | | | | | |
| # Resa 09 | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | NIL | | | | | | | | |
| Konstruksi / Surface | : | | | | | | | | | |
| # Resa 27 | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | NIL | | | | | | | | |
| Konstruksi / | : | | | | | | | | | |
| Daerah Runway Strip (<i>Shoulder</i>) | | | | | | | | | | |
| # Runway Strip | | | | | | | | | | |
| Ukuran / Dimensi | : | 1560 | m | x | 80 | m | Total | : | 124800 | m ² |
| Konstruksi / Surface | : | Rumput/Grass | | | | | | | | |

(Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT 2024)

2.2.3 Fasilitas Sisi Darat

Tabel 2. 3 Data Fasilitas Sisi Darat

| Fasilitas sisi darat | | |
|---------------------------------|------------|----------------|
| Terminal | | Satuan |
| Terminal Sementara | 430 | M ² |
| Terminal Baru | 3600 | M ² |
| Parkir | 6330 | M ² |
| Gedung Perkantoran | | |
| Fire Station (PKP – PK) | | |
| Gedung Garasi/pool | 120 | M ² |
| Gedung Garasi/Pool | 48 | M ² |
| Bangunan Lainnya | 16 | M ² |
| Kategori | V | |
| Kantor Administrasi | | |
| Luas lahan | 500 | M ² |
| Luas Gedung | 280 | M ² |
| Dimensi gedung | 10 x 28 | M |
| Gedung Listrik | | |
| Luas | 245.43 | M ² |
| Dimensi | 8.1 x 30.3 | M |
| Gedung NDB/ C.S Garden | | |
| Luas | 45 | M ² |
| Dimensi | 9 x 5 | M |
| Gedung AVSEC | | |
| Luas | 120 | M ² |
| Dimensi | 8 x 15 | M |
| Gedung A2B | | |
| Luas | 200 | M ² |
| Dimensi | 20 x 10 | M |

| | | |
|--------------------|-------|----------------|
| Tower ATC | | |
| Luas | 96 | M ² |
| Tinggi bangunan | 15 | M |
| NDB | | |
| Luas | 15 | M ² |
| Dimensi | 3 x 5 | M |
| Rumah Dinas | | |
| Jumlah | 24 | Unit |

(Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT 2024)

2.2.4 Fasilitas PKP-PK

Tabel 2. 4 Data Fasilitas PKP-PK

| | | |
|----|---------------------|---|
| 1. | Kendaraan PKP-PK | Foam Tender Type IV Foam Tender Type V |
| 2. | Ambulance | Ada |
| 3. | Fasilitas Peralatan | Tersedia |

(Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT 2024)

2.2.5 Jam Operasi

Tabel 2. 5 Jam Operasional Bandar Udara

| | | |
|----|---------------------------|---|
| 1. | Pelayanan Pesawat Udara | 08.00 WITA s/d 16.00 WITA |
| 2. | Administrasi Bandar Udara | Senin s/d Jumat 08.00 WITA s/d 16.00 WITA |
| 3. | Keamanan Bandar Udara | 24 jam |

(Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT 2024)

2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Bandar Frans Sales Lega
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Definisi Bandar Udara

Berdasarkan Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, bandar udara adalah kawasan di daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, serta tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

pengertian bandar udara menurut Annex 14 dari ICAO (*International Civil Aviation Organization*) bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat.

3.2 Standard Operating Procedur (SOP) Inspeksi

Menurut PM 36 tentang standarisasi fasilitas bandar udara Dalam rangka memastikan kepatuhan Penyelenggara Bandar Udara dalam pengoperasian fasilitas bandar yang memenuhi persyaratan Keselamatan Penerbangan dan Keamanan Penerbangan kebandarudaraan serta pelayanan jasa dilaksanakan pengawasan secara rutin dan berkelanjutan Pengawasan dilakukan dalam bentuk:

1. Audit
2. Inspeksi
3. Pengamatan / Surveillance
4. Pemantauan / Monitoring

3.3 Pengertian marka

Menurut PR 21 tahun 2023 tentang standart teknis dan operasional praturan keselamatan penerbanngan sipil marka adalah simbol atau kumpulan simbol ditampilkan di atas permukaan daerah pergerakan unutup memberikan informasi aeronautika.

Pada pertemuan runway dan taxiway marka runway harus ditampilkan sedangkan marka taxiway harus dihilangkan, kecuali marka runway side strip dapat terputus.

Pada permukaan Runway yang berwarna terang, Marka berwarna putih harus diperjelas dengan memberi warna hitam dipinggirannya. Resiko perbedaan karakteristik gesekan pada Marka sebaiknya dikurangi sejauh mungkin dengan menggunakan jenis cat yang sesuai. Marka terdiri dari bentuk bidang solid atau bentuk garis-garis longitudinal yang memberikan efek seperti sebuah bentuk bidang solid.

3.4 Struktur perkerasan

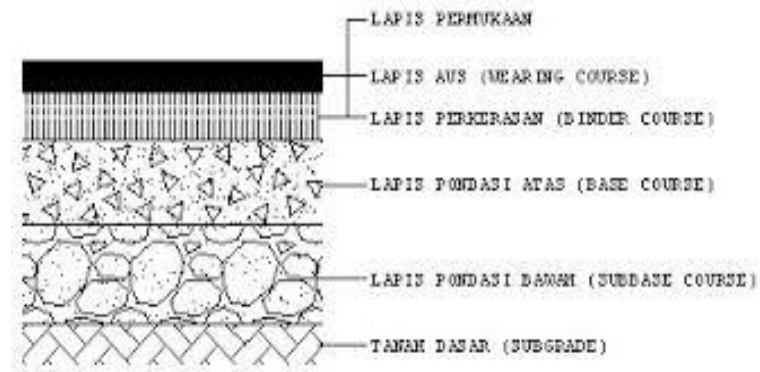
Struktur perkerasan merupakan lapisan yang berada di atas tanah dasar yang telah dipadatkan yang berfungsi untuk mendistribusikan beban kendaraan ke tanah dasar. Ada beberapa jenis atau perkerasan yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*) serta perkerasan kompsit.

3.4.1 Jenis Perkerasan

Berikut merupakan jenis jenis dari perkerasan :

1. Perkerasan Lentur

perkerasan lentur atau disebut juga *flexible pavement* adalah perkerasan yang terdiri dari agregat kasar dan halus serta aspal sebagai pengikatnya, perkerasan lentur memiliki sifat memikul beban di atasnya lalu menyebarkannya di tanah dasar, perkerasan lentur memilki lapisan seperti gambar berikut ini.



Gambar 3. 1 Lapisan Perkerasn Lentur
(Sumber : www.google.com 2024)

2. Perkerasan kaku

Perkerasan kaku merupakan perkerasan yang menggunakan beton sebagai bahan utamanya, sifat perkerasan kaku sendiri memiliki modulus elastisitas yang tinggi, perkerasan kaku sendiri dapat mendistribusikan beban di atasnya dengan area yang lebih luas dari pada perkerasan kaku, gambar lapisan perkerasan kaku dapat di lihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. 2 Lapisan Perkerasan Kaku
(Sumber : www.google.com 2024)

3. Perkerasan Komposit

Perkerasan komposit merupakan perkerasan kombinasi antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku, dapat berupa perkerasan lentur di atas perkerasan kaku maupun perkerasan kaku di atas perkerasan lentur, berikut gambar lapisan perkerasan komposit.



Gambar 3. 3 Lapisan Perkerasan Komposit
(Sumber : www.google.com 2024)

3.4.2 Lapisan Perkerasan

Pada umumnya struktur perkerasan dari lapisan paling atas sampai paling bawah adalah lapis aus atau lapis permukaan, lapis pondasi atas, lapis pondasi bawah dan tanah dasar, menurut kp 14 tahun 2021 tentang spesifikasi teknis pekerjaan fasilitas sisi udara bandar udara struktur perkerasan bandar udara pada umumnya terdiri dari lapisan lapis aus atau lapis permukaan (*surface course*), lapis fondasi atas (*base course*), lapis fondasi bawah (*subbase course*) dan tanah dasar (*subgrade*).

1. Lapis Permukaan

Lapis aus atau lapis permukaan (*surface course*). Lapis aus terdiri dari lapisan beton aspal (*asphalt concrete*) atau lapisan slab beton (*concrete slab*). Lapisan beton aspal sebagai lapis aus terbagi menjadi dua lapis yaitu yang paling atas *asphalt concrete wearing course* (AC-WC) dan dibawahnya *asphalt concrete binder course* (AC-BC). AC-WC hanya satu lapis, sedangkan AC-BC boleh lebih dari satu lapis.

2. Lapis fondasi atas

Lapis fondasi atas (*base course*). Lapis fondasi atas terbagi menjadi dua kategori yaitu lapis fondasi atas yang distabilisasi (*stabilized*) dan yang tidak distabilisasi (*unstabilized*). Bahan yang digunakan untuk stabilisasi berupa semen atau aspal

3. Lapis fondasi bawah

Lapis fondasi bawah (*subbase course*). Lapis fondasi bawah berupa lapisan material granular baik yang distabilisasi maupun tanpa stabilisasi. Lapis fondasi bawah dapat dihilangkan ketika CBR tanah

dasar setara dengan $\frac{1}{3}$ CBR lapis fondasi atas.

4. Tanah dasar

Tanah dasar (*subgrade*). Terdiri dari lapisan tanah alami atau yang telah dimodifikasi. Kondisi tanah dasar dapat berupa tanah asli, tanah timbunan atau tanah yang bagian atasnya digali terlebih dahulu.

3.5 Pengertian Struktur Bangunan

Struktur bangunan adalah suatu rangkaian bangunan yang berfungsi untuk mendistribusikan beban ke tanah dasar, rangkaian rangkaian tersebut terdiri dari fondasi, kolom, balok dan elemen elemen struktur lainnya.(Nasrullah., 2024) Secara umum struktur bangunan terdiri dari struktur bagian atas dan struktur bagian bawah.

3.5.1 Struktur bagian bawah

Struktur bangunan bagian bawah merupakan struktur bangunan yang letaknya berada di bawah tanah yang berfungsi untuk menumpu dan mendistribusikan beban ke tanah dasar.(Nasrullah., 2024) Pada umumnya komponen utama dari struktur bagian bawah adalah pondasi, pondasi memiliki 2 jenis utama yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam

3.5.2 jenis jenis pondasi

1. pondasi dangkal

Pondasi dangkal merupakan pondasi dengan kedalaman yang relatif rendah dan dekat dengan permukaan tanah, secara umum kedalaman pondasi dangkal tidak lebih dari 3 meter dari permukaan tanah. (ARIO, 2020) pondasi dangkal umumnya digunakan untuk bangunan yang memiliki beban yang ringan, berikut adalah jenis jenis pondasi dangkal :

- Pondasi batu kali
- Pondasi tapak
- Pondasi sumuran
- Pondasi memanjang

2. Pondasi dalam

Pondasi dalam merupakan pondasi untuk meneruskan beban bangunan

yang ditumpunya untuk didistribusikan ke tanah keras yang berada jauh di permukaan tanah, secara umum kedalaman pondasi dalam memiliki kedalaman lebih dari 3m. (ARIO, 2020) Berikut adalah macam macam pondasi dalam :

- Tiang pancang
- Bor pile

3. sloof

Sloof merupakan bagian dari struktur bangunan yang terletak di atas pondasi, fungsi sloof sendiri sebagai pengunci supaya kolom maupun dinding tidak terjadi pergeseran.(ARIO, 2020)

3.5.3 Struktur bagian atas

Struktur bangunan atas merupakan rangkaian struktur yang terletak di atas muka tanah yang didesign untuk menaha beban angin, beban hidup, beban mati, beban hujan dan beban gempa.(Nasrullah., 2024) Struktur bangunan bagian atas pula harus kuat, tahan terhadap api dan awet untuk jangkauan pemakaian yang lama.

3.5.4 Jenis jenis struktur bangunan bagian atas

Berikut merupakan jenis jenis dari struktur bangunan bagian atas :

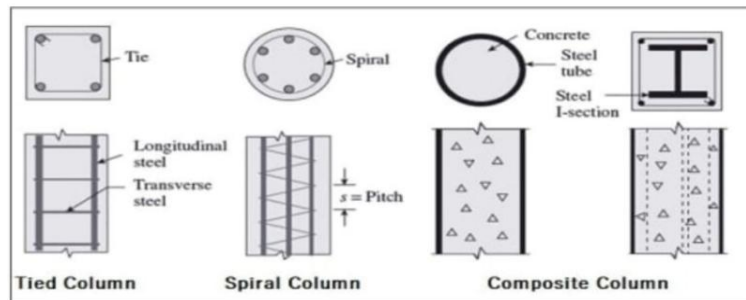
1. Kolom

Menurut SK SNI T 15 1991 03 kolom komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial dan tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral kecil. Kolom beton bertulang memiliki beberapa jenis, berikut jenis jenis kolom beton bertulang menurut SNI 2847 2019 :

- Kolom dengan pengikat sengkang
Kolom dengan pengikat sengkang terdiri dari tulangan longitudinal dengan jarak tertentu dengan sengkang sebagai pengikatnya.
- Kolom dengan pengikat spiral
Kolom dengan pengikat sengkang terdiri dari tulangan longitudinal dengan jarak tertentu yang menggunakan pengikat spiral.

- Kolom komposit

Kolom komposit merupakan kolom yang terbuat dari dua atau lebih bahan, contoh beton dan baja, fungsi dari kolom komposit adalah untuk memanfaatkan kelebihan dari masing masing material.



Gambar 3. 4 Jenis Jenis Kolom
(Sumber : www.google.com 2024)

2. Balok

Balok merupakan salah satu elemen struktur horizontal yang digunakan sebagai pengunci struktur kolom supaya tidak terjadi deformasi horizontal (Nasrullah., 2024) balok pada umumnya di tempatkan pada posisi horizontal. Secara umum balok berfungsi untuk :

- Menahan beban vertical : beban yang dihasilkan oleh plat lantai, atap, maupun beban lainnya akan didistribusikan ke balok lalu diteruskan menuju kolom.
- Menjaga kestabilan : fungsi dari balok berikutnya merupakan untuk menjaga kestabilan struktur bangunan dengan mencegah terjadinya deformasi berlebihan.
- Membagi beban secara merata : Balok mensupport pendistribusian beban secara merata ke sluruh struktur bangunan

Persyaratan balok menurut PBI 1971 sebagai berikut :

- Lebar badan balok tidak boleh diambil kurang dari $1/50 \times$ bentang bersih, hingga dengan lebar badan yang dipilih
- Tulangan tarik tarik disetiap penampang balok harus diambil minimum sebesar $12/o*au$ dari luas $b \times h$, dimana b merupakan

lebar dari balok, sedangkan h adalah tinggi manfaat balok, σ_{au} adalah kekuatan baja rencana menurut tabel 3.5.1, kecuali apabila tulangan yang dipasang mempunyai luas yang 30% lebih besar dari pada yang diperlukan menurut perhitungan.

Tabel 3. 1 Kekuatan tarik/Tekan baja rencana

| Mutu | Kekuatan tarik/tekan baja rencana $\sigma_{au} = \sigma'_{au}$ (kg/cm ²) |
|------|---|
| U 22 | 1910 |
| U 24 | 2080 |
| U 32 | 2780 |
| U 39 | 3390 |
| U 48 | 4170 |
| Umum | $0.87 \sigma_{au}$ $0.87 \sigma_{0.2}$ |

(Sumber : Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971)

- Untuk semua jenis baja tulangan, diameter (diameter pengenal) batang tulangan untuk balok tidak boleh diambil kurang dari 12 mm. Sedapat mungkin harus dihindarkan pemasangan tulangan balok dalam lebih dari 2 lapis, kecuali pada keadaan khusus.
- Tulangan Tarik harus disebar merata didaerah tarik maksimum dari penampang.
- Pada balok-balok yang lebih tinggi dari 90 cm pada bidang-bidang sampingnya harus dipasang tulangan samping dengan luas minimum 10% dari luas tulangan tarik pokok. Diameter batang tulangan tersebut tidak boleh diambil kurang dari 8 mm pada jenis baja lunak dan 6 mm pada jenis baja keras.
- Pada balok senantiasa harus dipasang sengkang. Jarak Sengkang tidak boleh diambil lebih dari 30 cm, sedangkan dibagian balok sengkang-sengkang bekerja sebagai tulangan geser. Atau jarak sengkang tersebut tidak boleh diambil lebih dari $\frac{2}{3}$ tinggi balok. Diameter batang sengkang tidak boleh diambil kurang dari 6 mm pada jenis baja lunak dan 5 mm pada jenis baja keras.

3. Rangka atap

Rangka atap merupakan salah satu elemen struktur bangunan bagian atas yang berfungsi untuk mendistribusikan beban atap ke struktur pendukung di bawahnya seperti kolom, berikut jenis-jenis rangka atap beserta kelebihan dan kekurangannya.

- Rangka atap kayu

Rangka atap kayu memiliki kelebihan seperti bahan yang cukup mudah untuk didapatkan dipasaran, memberikan kesan alami dan estetika yang bagus, mudah dibentuk dan dipotong sesuai kebutuhan, namun rangka atap memiliki kekurangan seperti rentan terhadap serangan rayap, mudah terbakar dan perawatan yang cukup sulit.

- Rangka atap baja ringan

Rangka atap baja ringan merupakan rangka atap yang terbuat dari baja ringan, kelebihan dari rangka atap baja adalah memiliki beban yang ringan, tahan terhadap api, rayap dan karat, dan instalasi yang mudah, tetapi rangka atap baja ringan memiliki kekurangan seperti harga yang cukup mahal dan kestabilan suhu.

- Rangka atap baja konvensional

Rangka atap baja konvensional merupakan jenis rangka atap yang terbuat dari baja dengan bahan karbon yang tinggi sehingga menghasilkan kuat tarik yang besar dan lebih keras, Rangka atap baja konvensional memiliki kelebihan kekuatan yang sangat tinggi dibandingkan baja ringan, tahan terhadap api, rayap, karat, dan tidak mudah terjadi deformasi, namun rangka atap baja konvensional memiliki kekurangan seperti memiliki beban yang lebih berat dibandingkan dengan baja ringan, harga material yang relatif mahal, instalasi yang rumit sehingga membutuhkan tenaga ahli untuk pemasangannya.

- Rangka atap aluminium

Rangka atap aluminium merupakan rangka atap dengan

bahan dasar alumunium, rangka atap alumunium memiliki kelebihan beban yang sangat ringan, memiliki ketahanan terhadap karat sehingga cocok untuk daerah dengan kelembapan tinggi dan mudah dibentuk, akan tetapi rankg atap alumunium memiliki kekurangan harga yang mahal, kekuatan tidak sekuat baja konvensional dan perlu lapisan tambahan untuk meningkatkan ketahanan

- Rangk atap beton

Rangka atap beton memiliki kelebihan seperti memiliki kekuatan yang sangat kuat dan tahan lama, tidak mudah terbakar, stabil dan tidak mudah terjadi deformasi seiring waktu, akan tetapi rangka atap beton memiliki kekurangan beban yang sangat berat sehingga membutuhkan pondasi yang cukup kuat, harga yang relatif mahal dan membutuhkan biaya pemasangan yang tinggi dan proses instalasi yang memerlukan waktu dan tenaga ahli dalam pemasangannya.

3.6 Kolom

Menurut SK SNI T 1991 03 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung kolom merupakan komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial dan tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral kecil .Kolom merupakan elemen struktur vertikal yang berfungsi untuk menahan beban axial atau vertical yang disalurkan oleh balok yang kemudian didistribusikan ke pondasi, secara umum kolom ditempatkan pada posisi vertikal. Berdasarkan fungsi kolom dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Kolom Utama

Kolom utama merupakan struktur bangunan yang berfungsi untuk menumpu beban utama yang berada di atasnya, kolom utama memiliki fungsi yang penting untuk pendistribusian beban dari seluruh bangunan baik beban hidup maupun beban mati ke pondasi.

2. Kolom praktis

Kolom praktis merupakan elemen struktur vertical yang berfungsi untuk memperkuat dinding baik dinding yang terbuat dari batu bata maupun beton, kolom praktis tidak didesign untuk menahan beban utama melainkan hanya sebagai memperkuat dinding supaya dinding sehingga dinding menjadi stabil dan tahan terhadap gaya lateral seperti tekanan angin atau gempa

3.6.1 Persyaratan Kolom dengan sengkang

Persyaratan kolom dengan sengkang menurut PBI 1971

1. kolom struktural dengan sengkang tidak boleh mempunyai ukuran melintang kurang dari 15 cm
2. Luas tulangan memanjang kolom tak boleh diambil kurang dari 1% penampang beton, dengan minimum satu batang tulangan di masing masing sudut penampang.
3. Dalam segala hal, luas tulangan memanjang kolom tidak boleh diambil lebih dari 6% dari luas penampang beton. Apabila tulangan memanjang kolom disambung dengan sambungan lewatan pada stek, maka luas tulangan memanjang maksimum dibatasi sampai 4% dari luas penampang beton yang ada.
4. Tulangan kolom sedapat mungkin harus dipasang simetris terhadap masing-masing sumbu utama penampang. Pada kolom-kolom yang memikul gaya normal dengan eksentrisitas terhadap titik berat penampang kurang dari $1/10$ dari ukuran kolom diarah eksentrisitas itu, tulangan-tulangan memanjang harus disebar merata sepanjang keliling teras kolom.
5. Tulangan memanjang kolom harus diikat oleh sengkang-sengkang dengan jarak maksimum sebesar ukuran terkecil penampang 15 kali diameter baja tulangan memanjang yang tersebar dengan minimum 6 mm pada baja lunak dan baja sedang dan 5 mm pada baja keras.
6. Apabila tulangan memanjang kolom disambung lewat tulangan pada stek, maka ujung-ujung batang tidak boleh diberi kait kecuali apabila ditempat itu tersedia cukup ruang sehingga kemungkinan terjadinya

sarang-sarang kerikil dapat dianggap tidak ada.

3.7 Beton

Menurut SNI 2847 2013 Beton adalah campuran semen portland atau semen hidrolis lainnya agregat halus, agregat kasar, air dengan atau tanpa bahan campuran tambahan (Admixture), menurut ARIO 2020 berdasarkan volume beton diklasifikasikan menjadi beberapa bagian seperti berikut :

1. Beton Berat

Beton berat adalah beton yang memiliki volume $> 2,4$ ton / m beton berat biasa digunakan untuk bangunan yang memiliki beban yang besar, beton ini tahan terhadap sinar gamma. Agregat yang dipakai adalah butir besi, barite, magnetic, dan lain sebagainya.

2. Beton normal

Berat dengan berat ringan ini memiliki volume antara 1,8 - 2,4 ton / m Beton ringan biasa digunakan pada konstruksi bangunan perumahan atau bangunan yang memiliki beban yang lebih ringan. Agregat yang dipakai yaitu pasir, kerikil, koral, batu pecah dan lain sebagainya.

3. Beton ringan

Beton ringan adalah beton dengan volume antara 0,6 - 1,8 ton / m beton dengan volume ringan biasanya digunakan untuk pembuatan lapis penyekat suara, Agregat yang dipakai adalah expended clay, batu apung, vermi culete dan lain sebagainya.

3.8 Material pembentuk Beton

Untuk membuat suatu beton diperlukan bahan dasar pembuatan campuran beton, Menurut PBI 1971 bahan bahan campuran beton tersebut meliputi semen, agregat halus, dan agregat kasar dengan atau tanpa bahan campuran tambahan (Admixture). Untuk membuat campuran beton yang berkualitas maka diperlukan material material campuran beton yang berkualitas pula, berikut jenis jenis material pembentuk beton menurut PBI 1971

3.8.1 Semen

Semen adalah bahan perekat yang dapat bereaksi dengan air, sehingga membentuk material yang keras dan kuat. Reaksi ini membuat semen

menjadi pilihan utama dalam konstruksi, karena mampu mengikat material seperti pasir, kerikil, dan batu, menjadikannya beton atau mortar yang kokoh dan tahan lama.

Berikut jenis jenis semen berdasarkan bahan komposisinya :

1. PCC (*Portland cement composite*)
2. PC (*Portland cement*)
3. Semen Portland Pozzolan
4. Semen Portland Slag
5. Semen Putih
6. Semen Alumina Tinggi
7. Semen Hidrolik
8. Semen Non Hidrolik
9. Semen Expansif

Berikut merupakan persyaratan semen menurut PBI 1971 :

1. Untuk konstruksi beton bertulang pada umumnya dapat dipakai jenis jenis semen yang memenuhi ketentuan ketentuan dan syarat sarat yang ditentukan dalam NI – 8 (Peraturan Semen Portland Indonesia)
2. Apa bila diperlukan persyaratan persyaratan khusus mengenai sidat betonnya maka dapat dipakai jenis jenis smene lain pada yang ditentukan dalam NI – 8 sperti : semen portland – tras,, semen alumina, semen tahan sulfat, dan lain lain
3. untuk beton mutu Bo, selain jenis jenis semen yang disebut dapat juga dipakai semen tras kapur
4. untuk beton mutu k 175 dan mutu lebih tinggi, jumlah semen yang dipakai dalam setiap campuran dapat ditentukan dengan ukuran berat. Untuk beton mutu B1 dan k 125, jumlah semen yang dipakai dalam setiap campuran dapat ditentukan dengan ukuran campuran nominal semen, pasir dan kerikil dalam perbandingan isi 1:2:3 atau 1 : 1,5 : 2,5

3.8.2 Agregat halus

Agregat halus merupakan mineral alami yang digunakan untuk mengisi campuran beton. Agregat halus ini berasal dari batuan yang

dihancurkan secara alami atau dari pasir buatan yang dibuat dengan alat penghancur batu. Agregat halus secara umum mempunyai ukuran butir kurang dari 5 milimeter atau lolos saringan no. 4 dan tertahan pada saringan no. 200. Adapun spesifikasi gradasi agregat halus menurut SK SNI T 15 1990 3 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. 2 Gradasi pasir SK SNI T 15 1990 3

| Lubang Ayakan (mm) | Persen Berat Butir yang Lewat Ayakan | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10.00 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4.80 | 90-100 | 90-100 | 90-100 | 95-100 |
| 2.40 | 60-95 | 75-100 | 85-100 | 95-100 |
| 1.20 | 30-70 | 55-90 | 75-100 | 90-100 |
| 0.60 | 15-34 | 35-59 | 60-79 | 80-100 |
| 0.30 | 5-20 | 8-30 | 12-40 | 15-50 |
| 0.15 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-15 |

(Sumber : SK SNI T 15 1990 3)

Adapun spesifikasi agregat halus menurut PBI 1971 dapat dilihat di bawah ini :

1. Agregat halis untuk beton dapat berupa pasir alam sebagai hasil desintegrasi alami dari batuan batuan atau berupa pasir buatan yang dihasilkan oleh alat alat pemecah batu.
2. Agregat halus harus terdiri dari butir butir yang tajam dan keras, butir butir agregat halus harus bersifat kekal, artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh pengaruh cuaca, seperti trik matahari dan hujan
3. agregat halus tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 5% (ditentukan terhadap berat kering). Yang diartikan deengan lumput adalah bagian bagian yang dapat melalui ayakan 0,063 mm. Apa bila kadar lumpuur melampaui 5% maka agregat halus harus dicuci.
4. Agregat halus tidak boleh mengandung bahan bahan organis terlalu banyak yang harus dibuktikan dengan percobaan warna dari Abrams Harder (dengan larutan NaOH). Agregat halus yang tidak memenuhi percobaan warna ini dapat juga dipakai, asal kekuatan tekan adukan agregat tersebut pada umur 7 dan 28 hari tidak kurang dari 95% dari kekuatan adukan agregat yang sama tetapi dicuci dalam larutan 3%

NaOH yang kemudian di cuci hingga bersih dengan air, pada umur yang sama

5. Agregat halus harus terdiri dari butir butir yang beraneka ragam besarnya dan apabila diayak dengan susunan ayakan 31,5 – 16 – 8 – 4 – 2 – 1 – 0,500 – 0,250 (Ayakan ISO) harus memenuhi syarat syarat berikut :

- Sisa di atas ayakan 4 mm, harus minimum 2% berat
- Sisa di atas ayakan 1 mm harus minimum 10% berat
- Sisa di atas ayakan 0,25 mm harus berkaisana antara 80% dan 95% berat

6. Pasir laut tidak boleh dipakai sebagai agregat halus untuk semua mutu beton, kecuali dengan petunjuk petunjuk dari lembaga pemeriksaan bahan bahan yang diakui.

3.8.3 Agregat kasar

Agregat kasar adalah batuan yang memiliki ukuran butiran 5mm hingga 40 mm, agregat kasar dibagi 2 macam yakni kerikil (batu alami) dan kircak (batu alam yang dipecah). Adapun spesifikasi gradasi agregat kasar dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. 3 Gradasi agregat kasar

| Ukuran Saringan | | | | % Lolos Saringan/Ayakan | | |
|-----------------|-----|-------|--------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| (Ayakan) | | | | Ukuran Maks. 10 mm | Ukuran Maks. 20 mm | Ukuran Maks. 40 mm |
| mm | SNI | ASTM | inch | | | |
| 75,0 | 76 | 3 in | 3,00 | | | 100 - 100 |
| 37,5 | 38 | 1½ in | 1,50 | | 100 - 100 | 95 - 100 |
| 19,0 | 19 | ¾ in | 0,75 | 100 - 100 | 95 - 100 | 35 - 70 |
| 9,5 | 9,6 | ¾ in | 0,3750 | 50 - 85 | 30 - 60 | 10 - 40 |
| 4,75 | 4,8 | no. 4 | 0,1870 | 0 - 10 | 0 - 10 | 0 - 5 |

Tabel Gradasi Agregat Kasar (SNI 03-2834-2000)

(Sumber : SNI 03-2834-2000)

Berikut persyaratan agregat kasar menurut PBI 1971 dapat dilihat di bawah ini :

1. Agregat kasar untuk beton dapat berupa kerikil sebagai hasil desintegrasi alami dari batuan batuan atau berupa batu pecah yang diperoleh dari pemecah batu. Pada umumnya yang dimaksud dengan agregat kasar adalah agregat besar butir lebih dari 5mm.
2. Agregat kasar harus terdiri dari butir butir yang keras dan tidak berpori. Agregat kasar yang mengandung butir butir pipih hanya dapat dipakai, apabila jumlah butir butir pipih tersebut tidak melampaui 20% berat agregat seluruhnya, agregat kasar harus bersifar kekal artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh pengaruh cuaca, seperti terik matahari dan hujan
3. Agregat kasar tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 1% (ditentukan terhadap berat kering) yang di artikan dengan lumpur adalah bagian bagian yang dapat melalui ayakan 0,063mm. Apabila kadar lumpur melampaui 1% maka agregat kasar harus di cuci
4. Agregat kasar tidak boleh mengandung zat zat yang dapat merusak beton seperti zat zat yang reaktif alkali
5. Kekerasan dari butir butri agregat kasar diperiksa dengan bejana penguji dari Rideloff dengan beban penguji 20t, dengan mana harus dipenuhi syarat syarat berikut

- tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 9,5 – 19 mm lebih dari 24% berat
 - tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 19 – 30 mm lebih dari 22%
- Atau dengan mesin pengaus los Angelos, dengan mana tidak boleh terjadi kehilangan berat lebih dari 50%.
6. Agregat kasar harus terdiri dari butir butir yang beraneka ragam besarnya dan apabila di ayak dengan susunan 31,5 – 16 – 8 – 4 – 2 – 1 – 0,500 – 0,250 (Ayakan ISO) harus memenuhi syarat syarat berikut :
 - Sisa ayakan di atas ayakan 31,5mm harus 0% berat
 - Sisa di atas ayakan 4mm harus berkisar antara 90% dan 98% berat
 - Selisih antara sisa sisa kumulatif di atas dua ayakan yang berurutan adalah maksimum 60% dan minimum 10% berat.
 7. Besar butiran agregat maksimum tidak boleh lebih dari pada seperlima jarak terkecil antara bidang bidang samping dari cetakan, sepertiga dari tebal pelat atau tiga perempat dari jarak bersih minimum diantara batang batang atau berkas berkas tulangan. Penyimpangan dari pembatasan ini diijinkan apabila menurut penilaian pengawas ahli cara pengecoran beton adalah sedemikian rupa hingga menjamin tidak terjadinya sarang sarang kerikil.

3.8.4 Air

Air merupakan salah satu campuran beton yang berfungsi sebagai pereaksi hidrasi semen atau berfungsi untuk memulai reaksi kimia dengan semen atau proses hidrasi yang kemudian reaksi kimia tersebut menyebabkan pengikatan dan berlangsungnya pengerasan. Ada pun persyaratan air menurut PBI 1971 dapat dilihat di bawah ini :

1. Air untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam alkali, garam-garam, bahan-bahan organik atau bahan lain yang dapat merusak daripada beton.
2. Apabila diperlukan maka dianjurkan untuk mengirimkan contoh air ke lembaga pemeriksaan bahan bahanyang diakui yang kemudian dilakukan pengujian sesuai sebagaimana yang dipersyaratkan.

3. Jumlah air yang dipakai untuk membuat adukan beton dapat ditentukan dengan ukuran isi atau ukuran berat dan harus dilakukan setepat tepatnya.



BAB IV

PELAKSANAAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)

4.1 Lingkup Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) yang dilaksanakan para taruna Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan 7 Politeknik Penerbangan Surabaya berada di dalam lingkungan Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Frans Sales Lega. Penyusunan laporan ini lebih difokuskan pada unit Bangunan dan Landasan, yakni Fasilitas Sisi Udara dan Fasilitas Sisi Darat. Jam operasional dimulai pada pukul 08.00 WITA hingga pukul 16.00 WITA. Yang menjadi ruang lingkup pelaksanaan *On the Job Training* adalah sebagai berikut:

4.1.1 Fasilitas Sisi Udara (*Airside Facility*)

Menurut Peraturan menteri perhubungan republik indonesia nomor PM 77 Tahun 2015 pasal 1 ayat 9 fasilitas sisi udara merupakan bagian dari bandar udara yang merupakan daerah bukan publik dimana setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau memiliki izin khusus. Berikut merupakan fasilitas sisi udara yang ada di Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Frans Sales Lega :

1. Landasan Pacu (*Runway*)

Landasan pacu merupakan salah satu fasilitas sisi udara yang berbentuk persegi panjang yang berfungsi untuk lepas dan tinggal landas pesawat udara. Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Frans Sales Lega memiliki *runway* eksisting dengan dimensi 1500 x 30 m.



Gambar 4. 1 *google maps Runway* Bandar Udara Frans Sales Lega
(Sumber : www.googlemaps.com 2024)

2. Landas Hubung (*Taxiway*)

suatu jalur yang ditetapkan pada suatu bandar udara yang berfungsi untuk area pergerakan pesawat udara di darat dan dimaksudkan untuk menjadi penghubung antara runway dan *apron*.



Gambar 4. 2 *google maps Taxiway* Bandar udara Frans Sales Lega
(Sumber : www.googlemaps.com 2024)

3. Apron

Apron atau *Ramp* adalah area khusus bandara dimana pesawat diparkir, bongkar muat barang, tempat pengisian bahan bakar, dan sebagai tempat naik turunnya penumpang.



Gambar 4. 3 *google maps Apron* Bandar udara Frans Sales Lega
(Sumber : www.googlemaps.com 2024)

4. Runway strip

Menurut PR 21 tentang standart teknis dan operasional keselamatan penerbangan sipil *runway strip* adalah sebuah daerah yang telah ditentukan, termasuk *Runway* dan *Stopway*, jika ada, dengan tujuan untuk mengurangi resiko kerusakan pada Pesawat Udara yang melewati batas *Runway*, dan melindungi yang terbang di atasnya ketika melakukan lepas landas atau pendaratan.



Gambar 4. 4 *Google Maps Runway Strip* Bandar udara Frans Sales Lega
(Sumber : www.googlemaps.com 2024)

4.1.2 Fasilitas Sisi Darat (*Land Side*)

Fasilitas sisi darat adalah area bandar udara yang terletak di luar kawasan operasional pesawat udara yang berfungsi untuk mendukung aktivitas penumpang maupun pengunjung.

1. Terminal Penumpang

Merupakan fasilitas yang berfungsi untuk tempat pergerakan penumpang, pengunjung, bagasi, dan kargo pesawat dari terminal ke pesawat ataupun sebaliknya.



Gambar 4. 5 Terminal penumpang
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

2. Terminal VVIP

Terminal VVIP merupakan salah satu fasilitas khusus untuk melayani tamu tamu penting seperti kepala negara, pejabat tinggi pemerintah, atau tokoh yang membutuhkan keamanan dan privasi tinggi.



Gambar 4. 6 Terminal VVIP
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

3. Gedung PKP-PK

Gedung tempat koordinator PKP – PK dan para petugas bersiaga selama operasional penerbangan berjalan serta menjaga keamanan dan keselamatan proses penerbangan.



Gambar 4. 7 Gedung PKP – PK
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

4. Gedung administrasi

Gedung administrasi bandar udara adalah tempat di mana kegiatan pengelolaan dan administrasi dilakukan di bandar udara. Pengawasan operasional bandara termasuk perencanaan penerbangan, manajemen lalu lintas udara, manajemen sumber daya manusia, keuangan, dan layanan pelanggan. Gedung ini biasanya berfungsi sebagai tempat otoritas bandara dan organisasi terkait bekerja sama untuk memastikan operasional bandara berjalan dengan aman dan efisien. Gedung ini juga

dapat menawarkan fasilitas untuk staf bandara seperti ruang pertemuan, kantor, dan kamar kecil



Gambar 4. 8 Gedung administrasi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

5. Gedung terminal sementara

Sebagai fasilitas untuk menggantikan terminal utama selama proses renovasi supaya terminal bandar udara dapat terus beroperasi walaupun terminal utama sedang dalam keadaan perbaikan



Gambar 4. 9 Terminal sementara
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

6. gedung NDB

Sebagai bangunan yang berfungsi untuk tempat penyimpanan dan pengoprasian peralatan NDB.



Gambar 4. 10 Gedung NDB
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

7. Gedung A2B

Gedung A2B atau disebut juga alat alat besar merupakan gedung yang digunakan untuk tempat penyimpanan alat alat pemeliharaan bandar udara dan tempat pemeliharaan peralatan peralatan pemeliharaan bandar udara.



Gambar 4. 11 Gedung A2B
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

8. Gedung PH

Gedung PH atau disebut juga power house merupakan gedung yang berfungsi untuk menyediakan pengelolaan dan pasokan listrik ke seluruh fasilitas yang berada di bandar udara



Gambar 4. 12 Gedung PH
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

9. Gedung AVSEC

Gedung AVSEC merupakan gedung yang berfungsi untuk mendukung kegiatan keamanan dan keselamatan penerbangan, gedung AVSEC pula berfungsi sebagai tempat untuk para pegawai AVSEC standby.



Gambar 4. 13 Gedung *AVSEC*
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

10. Gedung *workshop*

Gedung *workshop* merupakan fasilitas yang digunakan untuk pemeliharaan dan perbaikan peralatan dan infrastruktur bandar udara



Gambar 4. 14 Gedung *workshop*
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

4.2 Jadwal pelaksanaan program *on the job training* (OJT)

Jadwal pelaksanaan *On The Job Training* taruna Diploma III Teknik Bangunan Landasan Angkutan VII Politeknik Penerbangan Surabaya di Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng, Nusa Tenggara Timur selama 5 bulan secara ringkas diuraikan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 4. 1 Tabel Jadwal Pelaksanaan Umum On the Job Training

| No | Tanggal | Kegiatan | Keterangan |
|----|----------------------------------|--|--|
| 1. | 1 April 2024 | Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) tiba di Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Frans Sales Lega | |
| 2. | 2 April 2023 – 10 September 2024 | Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) melaksanakan dinas harian secara normal | Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) melaksanakan dinas sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. |
| 3. | 7 September 2024 | Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) Melaksanakan Sidang OJT. | |
| 4 | 10 September 2024 | Taruna telah menyelesaikan melaksanakan <i>On The Job Training</i> (OJT) | Taruna telah selesai melaksanakan <i>On The Job Training</i> (OJT) |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

4.3 Permasalahan

Selama pelaksanaan *On the Job Training* di Bandar Udara Frans Sales Lega, penulis menemukan beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Menurut PM 36 tahun 2021 tentang standarisasi fasilitas bandar udara bahwa untuk memberikan keamanan dan keselamatan terhadap penyelenggaraan bandar udara perlu mengatur standarisasi fasilitas bandar udara. PM 36 tahun 2021 tentang standatisasi fasilitas bandar udara BAB IV pasal 23 ayat 1 mennyebutkan bahwa dalam rangka memastikan kepatuhan penyelenggara Bandar Udara dalam pengoprasian fasilitas bandar udara yang memenuhi persyaratan keselamatan penerbangan dan kemanana penerbangan serta pelayanan jasa kebandarudaraan dilaksanakan pengawasan secara rutin dan berkelanjutan, maka dari itu perlu dilaksanakan inspeksi rutin pada lapis permukaan perkerasan area pergerakan pesawat sebelum dan sesudah jam operasional penerbangan di Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT untuk memastikan apakah terdapat kerusakan pada lapis permukaan perkerasan atau terdapat FOD yang dapat menimbulkan bahaya untuk keselamatan dan keamanan penerbangan.
2. Menurut SKEP/347/XII/1999 tentang Standar Rancang Bangun dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara, menyatakan bahwa bangunan terminal penumpang merupakan penghubung utama antara sistem transportasi darat dan sistem transportasi udara yang bertujuan untuk menampung kegiatan-kegiatan transisi antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat udara. Pada kondisi lapangan saat ini terminal bandar udara frans sales lega sedang mengalami perubahan design atap yang awalnya menggunakan plat beton diubah menjadi rangka atap cremona, perubahan design atap ini mempengaruhi pembebanan pada elemen struktur tekan eksisting pada terminal sehingga tim konstruksi sebelum melaksanakan

pemasangan rangka atap cremona harus membuat kolom bantu terlebih dahulu supaya beban yang dihasilkan pada rangka atap cremona terbagi.

4.4 Penyelesaian masalah

4.4.1 Pelaksanaan inspeksi daerah pergerakan

1. Tahap pelaksanaan inspeksi area pergerakan pesawat udara meliputi:

A. pelaksanaan inspeksi

Jam operasional pelayanan penerbangan di bandar udara Frans Sales Lega yaitu pada pukul 08:00 – 16:00 WITA atau 16 : 00 – 00:00 UTC, maka dari itu untuk pelaksanaan inspeksi area pergerakan pesawat dilakukan sebelum jam operasional penerbangan untuk inspeksi pagi hari yaitu pukul 07:00 WITA atau 11:00 UTC dan inspeksi setelah penerbangan pada pukul 16:00 WITA atau 08:00 UTC. Inspeksi pada area pergerakan dilaksanakan setiap hari.

B. Pemeriksaan kendaraan



Gambar 4. 15 Kendaraan inspeksi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Untuk kendaraan petugas inspeksi menggunakan kendaraan berupa sepeda motor dinas kendaraan mula mula akan dicek kelayakannya supaya saat inspeksi berjalan dengan lancar.

C. Persiapan inspeksi :

Hal hal yang perlu diperhatikan sebelum pelaksanaan inspeksi yaitu :

a. Persiapan peralatan bantu inspeksi antara lain :

- Buku catatan termasuk form check list
- Radio komunikasi (HT)
- Sarana dokumentasi (Kamera)
- Alat bantu lain yang diperlukan

b. Sebelum melaksanakan inspeksi, petugas berkoordinasi dengan unit ATC menggunakan alat komunikasi untuk memberi tahu akan dilaksanakan inspeksi pada lapis permukaan area pergerakan pesawat udara.

2. Pelaksanaan inspeksi

A. hal hal yang diperhatikan selama inspeksi :

- Retak (*cracking*)
- Kerusakan pada sambungan (*joint seal damage*)
- hilangnya kekesatan permukaan konstruksi (*loss of skid resistance*)
- Perubahan permukaan konstruksi (*distortion*)

B. Pelaksanaan kegiatan.

Pelaksanaan inspeksi dan perawatan daerah pergerakan Bandar Udara Frans Sales Lega dilaksanakan oleh personil yang memiliki kompetensi/lisensi di bidang bangunan dan landasan, atau teknisi ahli lain yang ditunjuk oleh kepala kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara.

C. Prosedur pelaksanaan.

Kegiatan inspeksi dan perawatan daerah pergerakan

Bagan alir kegiatan inspeksi dan perawatan daerah pergerakan.



Gambar 4. 16 Bagan Alir kegiatan inspeksi dan perawatan daerah pergerakan
(Sumber : KP 94 Tahun 2015)

D. Jadwal pelaksanaan inspeksi

1. inspeksi rutin :

Inspeksi rutin dilakukan 2x sehari pada pukul 07 : 00 WITA pagi dan 16 : 00 WITA sore, *object* inspeksi rutin meliputi FOD, Genangan air, *Rubber deposit*, tumpahan minyak/oli, kerusakan permukaan konstruksi seperti (retak, pecah, lapis aspal mengelupas, permukaan bergelombang, penurunan perkerasan, frekuensi inspeksi akan ditingkatkan ketika setelah terjadi fenomena alam seperti hujan badai, gempa, dan angin kencang dan terdapat laporan informasi dari pilot, petugas *Airnav*, BMKG saat hujan berpotensi *water standing*.

2. Inspeksi periodik :

Inspeksi periodik terdiri dari inspeksi setiap 1 bulan sekali, setiap 1 tahun sekali, setiap 2 tahun sekali, dan setiap 5 tahun sekali :

- Inspeksi 1 bulan sekali

Inspeksi periodik setiap bulan sekali memiliki object inspeksi area sisi udara yang diperkirakan menjadi sumber dari FOD, Permukaan konstruksi yang berpotensi merusak lebih parah atau menjadi *hazard* apabila tidak segera diperbaiki, dan drainase. Pelaksanaan dan lokasi inspeksi ditentukan berdasarkan hasil rekapitulasi inspeksi rutin.

- Inspeksi 1 tahun sekali

Inspeksi periodik 1 tahun sekali memiliki object inspeksi terdiri dari pengukuran kekesatan, survet PCI pada (*apron, taxiway, dan runway*), pengukuran slope memanjang dan melintang, pengukuran kerataan permukaan, identifikasi kondisi konstruksi (*runway, taxiway, dan apron*) berdasarkan hasil rekapitulasi selama 1 tahun, Menyusun program rencana perbaikan/pemulihan konstruksi perkerasan dan prasarana pendukungnya, review dan revisi program dan dilakuka pemeliharaan konstruksi perkerasan jika diperlukan. Pada kondisi di lapangan saat ini untuk traffic di Bandar Udara Frans Sales Lega kurang dari 15 penerbangan sehingga dilakukan pengukuran kekesatan 1 tahun sekali.

- Inspeksi 2 tahun sekali

Inspeksi periodik 2 tahun sekali memiliki object inspeksi Pembersihan *rubber deposit*, dikarenakan penerbangan di Bandar Udara Frans Sales Lega per harinya kurang dari 15 penerbangan maka penjadwalan pembersihan *rubber deposit* dilakukan 2 tahun sekali, frekuensi pembersihan *rubber deposit* dapat ditingkatkan ketika terjadi penurunan kekesatan atau dipandang perlu untuk keselamatan operasi penerbangan.

- Inspeksi 5 tahun sekali

Inspeksi periodik 5 tahun sekali memiliki *object* inspeksi Evaluasi daya dukung nilai PCN pada konstruksi perkerasan (*Runway, Taxiway, dan Apron*) menggunakan alat HWD. Pelaksanaan evaluasi bekerja sama dengan Balai Teknik Penerbangan dan Konsultan/tenaga ahli.

3. Inspeksi darurat :

Pelaksanaan inspeksi darurat tergantung dari kejadian, inspeksi darurat memiliki *object* inspeksi menilai kerusakan fasilitas yang disebabkan oleh bencana alam seperti gempa bumi, angin kencang, letusan gunung, badai tropis, atau bencana yang berhubungan dengan manusia (*human factor*) seperti kecelakaan pesawat.

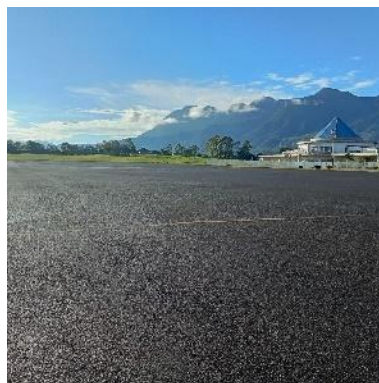
4. Inspeksi detail

Inspeksi detail dilakukan tergantung dari laporan hasil inspeksi rutin, inspeksi periodik, dan inspeksi darurat, inspeksi detail memiliki *object* inspeksi melakukan inspeksi detail terhadap jenis dan penyebab kerusakan yang telah dievaluasi berdasarkan inspeksi rutin, periodik, dan inspeksi darurat. Inspeksi ini dibutuhkan untuk pertimbangan jenis penanganan.

E. Berikut merupakan hasil dari inspeksi di Bandar Udara Frans Sales

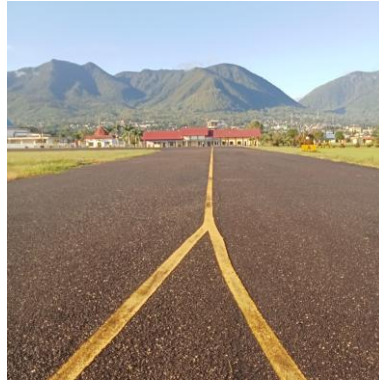
Lega :

- Pelaksanaan inspeksi lapis permukaan area Apron.



Gambar 4. 17 dokumentasi inspeksi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

b. Pelaksanaan inspeksi lapis permukaan area *Taxiway*.



Gambar 4. 18 Dokumentasi inspeksi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

c. Pelaksanaan inspeksi lapis permukaan area *Runway*.



Gambar 4. 19 Dokumentasi inspeksi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

d. Hasil inspeksi

CHEKLIST PEMERIKSAAN FASILITAS SISI UDARA
BANDAR UDARA KELAS III FRANS SALES LEGA RUTENG

Tanggal : 10-08-2024
Jam : 07.00 - 16.00 WITA

| NO | AREA | KONDISI | | | | | | | | INFORMASI | |
|----|--------------|--|----|---------------|----|-----|----|----------------|----|-----------|---------------|
| | | PERMUKAAN | | MARKA & RAMBU | | FOD | | RUBBER DEPOSIT | | | AIR PERMUKAAN |
| | | S | US | S | US | S | US | S | US | S | US |
| 1 | RUNWAY | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 2 | TAXIWAY | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 3 | APRON | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 4 | RUNWAY STRIP | Pengambilan ujung utara Run 21 | | | | | | | | | |
| 5 | RESA | US | | | | | | | | | |
| 6 | PAGAR | S | | | | | | | | | |
| 7 | DRAINASE | S | | | | | | | | | |
| 8 | OBSTACLE | Obs bulat utara Run 21 t 4m Obs pagar ujung Run 21 slope 710% | | | | | | | | | |

Keterangan :
S : Serviceable, US : Unserviceable

LAYOUT RUNWAY (dissesuaikan dengan runway di bandara masing-masing)

CATATAN :
PETUGAS : Wiyang

REKOMENDASI :
PARAF :

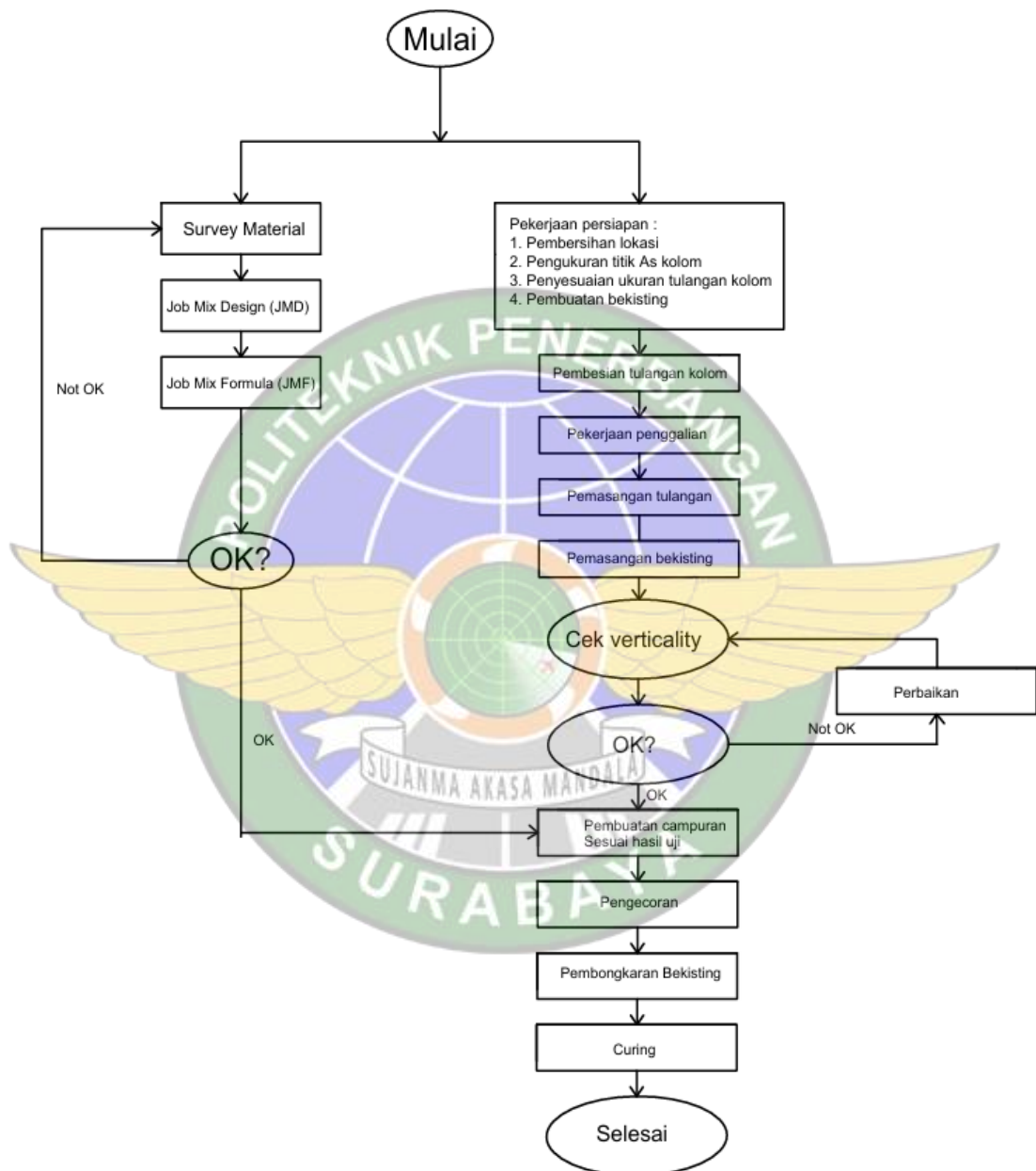
Gambar 4. 20 Form inspeksi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

4.4.2 Pekerjaan pemasangan kolom bantu pada terminal UPBU Frans Sales Lega.

Unit penyelenggara bandar udara frans sales lega saat ini melaksanakan pekerjaan renovasi terminal khususnya pada desain atap yang awalnya menggunakan plat atap beton diubah menjadi rangka atap cremona, perubahan desain atap pada terminal dilakukan supaya meringankan beban dari pada bangunan terminal serta ketika hujan terdapat genangan air pada plat atap beton yang mengakibatkan area ruang tunggu penumpang bocor maka dari itu perubahan desain atap pada terminal harus dilakukan demi mewujudkan kenyamanan dan keselamatan para penumpang maupun pengunjung.

Dikondisi lapangan saat ini untuk memasang rangka atap cremona pada terminal bandar udara frans sales lega dibutuhkan elemen struktur vertikal tambahan sebagai support sehingga ketika rangka atap cremona dipasang elemen struktur vertikal exsisting tidak menumpu beban terlalu

banyak dikarenakan beban akan dibagi sehingga elemen struktur vertikal existing akan lebih awet. Adapun tahapan pembuatan kolom bantu pada terminal Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT dapat dilihat pada bagan alir di bawah ini :



Gambar 4. 21 Bagan alir pembuatan kolom
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Berikut merupakan langkah langkah pekerjaan pemasangan kolom bantu pada terminal Bandar Udara Frans Sales Lega :

1. Peralatan yang digunakan untuk pekerjaan pemasangan kolom bantu

meliputi :

A. Peralatan konstruksi :

a. *concrete mixer machine*

concrete mixer machine berfungsi untuk mengaduk campuran beton sehingga campuran beton teraduk dengan rata



Gambar 4. 22 *concrete mixer machine*
(Sumber : www.google.com 2024)

b. Skop

sebagai alat untuk memindahkan material seperti pasir, kerikil dan semen ke dalam dolak yang kemudian di masukan ke *dalam concrete mixer machine* untuk diaduk hingga menjadi campuran beton



Gambar 4. 23 skop
(Sumber : www.google.com 2024)

c. Dolak

Sebagai alat untuk mengukur takaran pasir dan kerikil sebelum di masukkan ke dalam *concrete mixer machine*



Gambar 4. 24 Dolak
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

d. Meteran roll



e. Gerobak Sorong

Sebagai alat angkut material dan untuk memindahkan campuran beton dari *concrete mixer machine* ke lokasi proyek yang akan dicor.



Gambar 4. 26 Gerobak Sorong
(Sumber : www.google.com 2024)

f. *Bar bending*

Alat yang berfungsi untuk membengkokkan tulangan beton



Gambar 4. 27 Bar bending
(Sumber : www.google.com 2024)

g. Alat vibrasi

Alat vibrasi merupakan peralatan pengecoran yang berfungsi untuk memadatkan campuran beton saat proses pengecoran sedang berlangsung



Gambar 4. 28 alat pemadat
(Sumber : www.google.com 2024)

h. Balok kayu

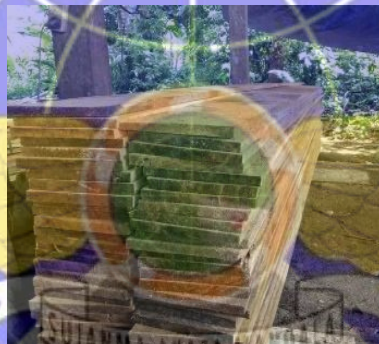
Balok kayu pada proyek terminal bandar udara Frans Sales Lega berfungsi sebagai frame bekisting



Gambar 4. 29 Balok kayu
(Sumber : www.google.com 2024)

i. Papan kayu

Sebagai penahan coran beton selama beton mengalami proses pengerasan



Gambar 4. 30 Papan kayu
(Sumber : www.google.com 2024)

j. paku

sebagai perekat antara frame dan papan kayu pada bekisting



Gambar 4. 31 Paku
(Sumber : www.google.com 2024)

k. *wing nut*



Gambar 4. 32 *Wing nut*
(Sumber : www.google.com 2024)

l. *tie rod*



Gambar 4. 33 *Tie rod*
(Sumber : www.google.com 2024)

m. *besi hollow*



Gambar 4. 34 *Besi hollow*
(Sumber : www.google.com 2024)

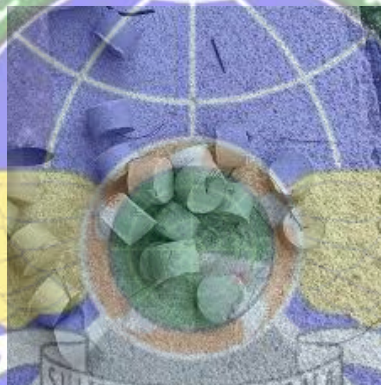
n. palu



Gambar 4. 35 palu
(Sumber : www.google.com 2024)

o. Beton decking

Sebagai penyangga supaya posisi tulangan beton tepat ditengah .



Gambar 4. 36 Beton decking
(Sumber : www.google.com 2024)

B. Peralatan survey :

a. *Total station*



Gambar 4. 37 *total station*
(Sumber : www.google.com 2024)

Total station merupakan alat ukur survei modern yang mengintegrasikan teodolit elektronik dengan pengukur jarak elektronik. Pada pekerjaan pemasangan kolom bantu terminal bandar udara Frans Sales Lega *total station* sangat berperan penting pada pelaksanaan survey supaya kolom yang akan dibuat teletak pada posisi yang sesuai dengan gambar rencana.

b. prisma



Gambar 4. 38 prisma
(Sumber : www.google.com 2024)

Sebagai pemantul sinyal inframerah yang dipancarkan oleh *total station*

c. tripod

Gambar 4. 39 tripod
(Sumber : www.google.com 2024)

alat penyangga untuk menempatkan *total station* pada posisi yang stabil

C. Peralatan keselamatan :

a. Sepatu boot



Gambar 4. 40 Spatu boot
(Sumber : www.google.com 2024)

b. Helm proyek



Gambar 4. 41 Helem proyek
(Sumber : www.google.com 2024)

c. sarung tangan



Gambar 4. 42 Sarung tangan proyek
(Sumber : www.google.com 2024)

d. rompi



Gambar 4. 43 Rompi proyek
(Sumber : www.google.com 2024)

D. Material :

- a. Agregat kasar ukura 1 – 2
- b. Pasir lembor
- c. Semen CONCH
- d. Tulangan longitudinal beton BJ TS 420 D 13
- e. Tulangan sengkang BJ TS 280 D10
- f. Tulangan pondasi BJ TS 420 D 16

2. Uji *Job Mix Design* (JMD)

Proses penentuan proporsi material yang akan digunakan untuk mencapai kualitas dan kekuatan yang sesuai kebutuhan proyek, hal ini memastikan Supaya material yang digunakan memiliki kualitas yang baik sehingga terbentuk JMD (*Job Mix Design*).Berikut hasil uji *Job Mix Design*:

a. Analisis saringan

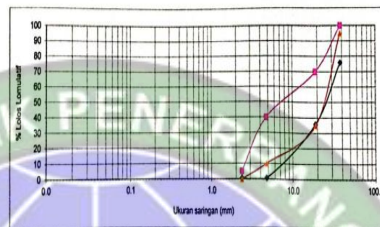
Fungsi dari analisis saringan adalah untuk mengetahui gradasi dari material yang di uji, berikut merupakan tabel analisis saringan :

Tabel 4. 2 Analisis saringan batu pecah 40 mm

| | | Batu pecah 40mm sampel 1 | | | Lembar pandang | Batu pecah 40mm sampel 2 | | | | |
|----------|------|------------------------------|------------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------|------------------------------|----------------------|-------------------|
| Saringan | | berat benda uji | | | 4788,7 | Saringan | | 4984,4 | | |
| ASTM | (mm) | Jumlah tertahan komulatif | Tertahan komulatif (%) | % lolos komulatif | | ASTM | (mm) | Jumlah tertahan komulatif | % tertahan komulatif | % Lolos komulatif |
| 2 | 63 | 0 | 0 | 100 | | 2 | 63 | 0 | 0 | 100 |
| 1 1/2 | 38.1 | 1324,9 | 27,66721657 | 72,33278343 | | 1 1/2 | 38.1 | 1021,4 | 20,49193484 | 79,50806516 |
| 3/4 | 19 | 3332,1 | 69,58255894 | 30,41744106 | | 3/4 | 19 | 2935,6 | 58,89575475 | 41,10424525 |
| 3/8 | 9.5 | 4789 | 99,17096498 | 0,82903502 | | 3/8 | 9.5 | 4888,8 | 98,08201589 | 1,91798411 |
| No 4 | 4.8 | 4766,4 | 99,53452038 | 0,465679621 | | No 4 | 4.8 | 4946,4 | 99,23762138 | 0,762378621 |
| No 8 | 2.4 | 4767,2 | 99,55102637 | 0,448973625 | | No 8 | 2.4 | 4946,5 | 99,23962764 | 0,760372362 |
| No 16 | 1.2 | 4767,4 | 99,55520287 | 0,444797127 | | No 16 | 1.2 | 4950 | 99,30984672 | 0,690153278 |
| No 30 | 0.6 | 4767,5 | 99,55729112 | 0,442708877 | | No 30 | 0.6 | 4950,6 | 99,32188428 | 0,678115721 |
| No 50 | 0.3 | 4767,8 | 99,56355587 | 0,436444129 | | No 50 | 0.3 | 4951,4 | 99,33793436 | 0,662065643 |
| No 100 | 0.2 | 4770 | 99,60949736 | 0,390502642 | | No 100 | 0.2 | 4956,1 | 99,43222855 | 0,567771447 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

GRAFIK ANALISA SARINGAN



Gambar 4. 44 grafik analisis saringan BP 40 mm

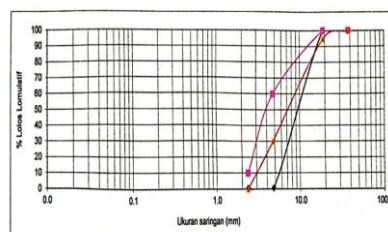
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 3 Analisis saringan batu pecah 20 mm

| | | Batu pecah 20mm sampel 1 | | | Lembar pandang | Batu pecah 20 mm sampel 2 | | | | |
|----------|------|------------------------------|------------------------|-------------------|----------------|---------------------------|------|------------------------------|----------------------|-------------------|
| Saringan | | berat benda uji | | | 4791,9 | Saringan | | 4639,2 | | |
| ASTM | (mm) | Jumlah tertahan komulatif | Tertahan komulatif (%) | % lolos komulatif | | ASTM | (mm) | Jumlah tertahan komulatif | % tertahan komulatif | % Lolos komulatif |
| 2 | 63 | 0 | 0 | 100 | | 2 | 63 | 0 | 0 | 100 |
| 1 1/2 | 38.1 | 0 | 0 | 100 | | 1 1/2 | 38.1 | 0 | 0 | 100 |
| 3/4 | 19 | 0 | 0 | 100 | | 3/4 | 19 | 10,7 | 0,230643214 | 99,76935679 |
| 3/8 | 9.5 | 3721,8 | 91,19968719 | 8,800312813 | | 3/8 | 9.5 | 4249,5 | 91,5998448 | 8,400155199 |
| No 4 | 4.8 | 4078,1 | 99,54055573 | 0,459444268 | | No 4 | 4.8 | 4612 | 99,41368202 | 0,586307984 |
| No 8 | 2.4 | 4074,2 | 99,56743811 | 0,432561891 | | No 8 | 2.4 | 4612,7 | 99,42878082 | 0,571219176 |
| No 16 | 1.2 | 4074,9 | 99,58454508 | 0,415454923 | | No 16 | 1.2 | 4613,7 | 99,45033626 | 0,549663735 |
| No 30 | 0.6 | 4075,2 | 99,59187663 | 0,408123366 | | No 30 | 0.6 | 4614,3 | 99,46326953 | 0,536730471 |
| No 50 | 0.3 | 4075,8 | 99,60653675 | 0,393463251 | | No 50 | 0.3 | 4615,1 | 99,48051388 | 0,519486118 |
| No 100 | 0.2 | 4077,8 | 99,6354168 | 0,364583201 | | No 100 | 0.2 | 4617,7 | 99,53655803 | 0,463441973 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

GRAFIK ANALISA SARINGAN



Gambar 4. 45 Grafik analisis saringan batu pecah 20 mm

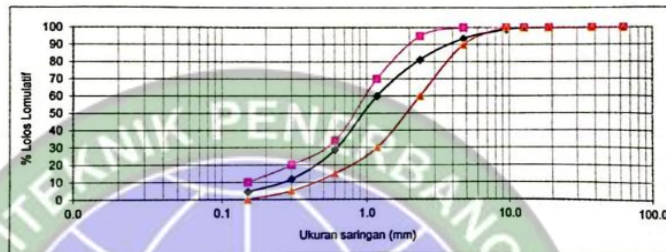
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 4 Analisis saringan pasir lembor

| Pasir lembor sampel 1 | | | | | Pasir lembor sampel 2 | | | | | | |
|-----------------------|------|---------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|------|---------------------------|------------------------|-------------------|-----------|----------|
| Saringan | | berat benda uji | 457.9 | | Saringan | | berat benda uji | 457.9 | | | |
| ASTM | (mm) | Jumlah tertahan kumulatif | Tertahan kumulatif (%) | % lolos kumulatif | ASTM | (mm) | Jumlah tertahan kumulatif | Tertahan kumulatif (%) | % lolos kumulatif | Rata Rata | Zona 1 |
| 2 | 63 | 0 | 0 | 100 | 2 | 63 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 1 1/2 | 38.1 | 0 | 0 | 100 | 1 1/2 | 38.1 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 3/4 | 19 | 0 | 0 | 100 | 3/4 | 19 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 1/2 | 12.7 | 0 | 0 | 100 | 1/2 | 12.7 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 3/8 | 9.5 | 2.6 | 0.567809565 | 99.43219043 | 3/8 | 9.5 | 7 | 1.528718061 | 98.47128194 | 98.95174 | 100 |
| No 4 | 4.8 | 26.3 | 5.743612142 | 94.25638786 | No 4 | 4.8 | 34.1 | 7.447040839 | 92.55295916 | 93.40467 | 90 - 100 |
| No 8 | 2.4 | 79.2 | 17.29635292 | 82.70364708 | No 8 | 2.4 | 95.8 | 20.9215986 | 79.0784014 | 80.89102 | 60 - 95 |
| No 16 | 1.2 | 170.8 | 37.30072068 | 62.69927932 | No 16 | 1.2 | 201.4 | 43.98340249 | 56.01659751 | 59.35794 | 30 - 70 |
| No 30 | 0.6 | 318.1 | 69.46931644 | 30.53068356 | No 30 | 0.6 | 344.3 | 75.19108976 | 24.80891024 | 27.6698 | 15 - 34 |
| No 50 | 0.3 | 399.6 | 87.26796244 | 12.73203756 | No 50 | 0.3 | 419.4 | 91.59205067 | 8.407949334 | 10.56999 | 5 - 20 |
| No 100 | 0.2 | 436.6 | 95.34832933 | 4.65167067 | No 100 | 0.2 | 450.6 | 98.40576545 | 1.594234549 | 3.122953 | 0 - 10 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

GRAFIK ANALISA SARINGAN ZONA 1



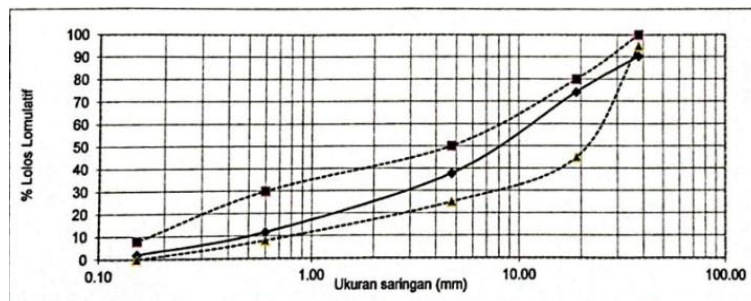
Gambar 4. 46 Grafik analisis saringan pasir zona 1

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 5 Analisis saringan gradasi gabungan

| Saringan | | Gradasi gabungan | | | | Komposisi (%) | | | Spesifikasi |
|----------|------|------------------|-------------|-------------|----------|---------------|----------|-------------|-------------|
| ASTM | (mm) | Pasir | BP 40 mm | BP 20 mm | 40% | 40% | 20% | Gabungan | |
| 2 | 63 | 100 | 100 | 100 | 40 | 40 | 20 | 100 | 100 - 100 |
| 1 1/2 | 38.1 | 100 | 75.9204243 | 100 | 40 | 30.36817 | 20 | 90.36816972 | 95 - 100 |
| 3/4 | 19 | 100 | 35.76084315 | 99.88467839 | 40 | 14.30434 | 19.97694 | 74.28127294 | 45 - 80 |
| 3/8 | 9.5 | 98.95173619 | 1.373509565 | 8.600234006 | 39.58069 | 0.549404 | 1.720047 | 41.8501451 | - |
| No 4 | 4.8 | 93.40467351 | 0.614029121 | 0.522876126 | 37.36187 | 0.245612 | 0.104575 | 37.71205628 | 25 - 50 |
| No 8 | 2.4 | 80.89102424 | 0.604672994 | 0.501890533 | 32.35641 | 0.241869 | 0.100378 | 32.698657 | |
| No 16 | 1.2 | 59.35793841 | 0.567475202 | 0.482559329 | 23.74318 | 0.22699 | 0.096512 | 24.06667731 | |
| No 30 | 0.6 | 27.6697969 | 0.560412299 | 0.472426918 | 11.06792 | 0.224165 | 0.094485 | 11.38656906 | 8 - 30 |
| No 50 | 0.3 | 10.56999345 | 0.549254887 | 0.456473185 | 4.227997 | 0.219702 | 0.091295 | 4.538993971 | |
| No 100 | 0.2 | 3.12295261 | 0.479137044 | 0.404012587 | 1.249181 | 0.191655 | 0.080803 | 1.521638379 | 0 - 8 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)



Gambar 4. 47 Grafik gradasi gabungan

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 6 Pengujian lolos saringan No. 200 BP 40 mm

| Pengujian bahan lolos saringan No 200 | | | | |
|---|-----------|-------------|----------|--------|
| Batu pecah 40mm | | | | |
| uraian | | Sampel 1 | Sampel 2 | Satuan |
| Berat cawan (W1) | | 544.3 | 546.1 | gram |
| Berat kontainer + benda uji semula (W2) | | 5528.7 | 5334.8 | gram |
| Berat kontainer + benda uji setelah di cuci (W3) | | 5503.1 | 5316.4 | gram |
| Berat benda uji semula ($w_4 = w_2 - w_1$) | | 4984.4 | 4788.7 | gram |
| Benda uji lolos saringan No 200 ($w_5 = w_2 - w_3$) | | 25.6 | 18.4 | gram |
| Bahan lolos saringan No 200 $W_5/W_4 * 100\%$ | | 0.513602 | 0.384238 | % |
| | Rata Rata | 0.448920166 | | % |

(Sumber : Dukmentasi penulis 2024)

Tabel 4. 7 Pengujian lolos saringan No.200 BP 20 mm

| Pengujian bahan lolos saringan No 200 | | | | |
|---|-----------|-------------|----------|--------|
| Batu pecah 20 mm | | | | |
| uraian | | Sampel 1 | Sampel 2 | Satuan |
| Berat cawan (W1) | | 808.2 | 533.6 | gram |
| Berat kontainer + benda uji semula (W2) | | 5447.4 | 4625.5 | gram |
| Berat kontainer + benda uji setelah di cuci (W3) | | 5425.8 | 4611 | gram |
| Berat benda uji semula ($w_4 = w_2 - w_1$) | | 4639.2 | 4091.9 | gram |
| Benda uji lolos saringan No 200 ($w_5 = w_2 - w_3$) | | 21.6 | 14.5 | gram |
| Bahan lolos saringan No 200 $W_5/W_4 * 100\%$ | | 0.465598 | 0.354359 | % |
| | Rata Rata | 0.409978064 | | % |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 8 Pengujian lolos saringan No.200 pasir lembor

| Pengujian bahan lolos saringan No 200 | | | | |
|---|-----------|-------------|----------|--------|
| Pasir lembor | | | | |
| uraian | | Sampel 1 | Sampel 2 | Satuan |
| Berat cawan (W1) | | 298.3 | 298.6 | gram |
| Berat kontainer + benda uji semula (W2) | | 768.6 | 756.5 | gram |
| Berat kontainer + benda uji setelah di cuci (W3) | | 761 | 749.2 | gram |
| Berat benda uji semula ($w_4 = w_2 - w_1$) | | 470.3 | 457.9 | gram |
| Benda uji lolos saringan No 200 ($w_5 = w_2 - w_3$) | | 7.6 | 7.3 | gram |
| Bahan lolos saringan No 200 $W_5/W_4 * 100\%$ | | 1.61599 | 1.594235 | % |
| | Rata Rata | 1.605112171 | | % |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

b. Pengujian berat jenis dan penyerapan air

Fungsi dari pengujian berat jenis sendiri adalah untuk menentukan kualitas pada material tersebut karena material yang memiliki berat jenis yang tinggi biasanya memiliki kepadatan dan kekuatan yang tinggi, sedangkan pengujian penyerapan air pada material berfungsi untuk mengukur penyerapan air pada material karena material dengan penyerapan air yang tinggi dapat mempengaruhi campuran pada beton sehingga air yang terserap ini tidak tersedia untuk proses

semen hidrasi yang kemudian menyebabkan kekuatan beton menurun. Hasil uji berat jenis dan pengujian penyerapan air pada setiap material dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 9 Hasil uji berat jenis dan penyerapan air pada BP 40 mm

| Pengujian berat jenis dan penyerapan | | | |
|---|----------|----------|-----------|
| Batu pecah 40 mm | | | |
| Uraian | sampel 1 | sampel 2 | satuan |
| Berat benda uji kering permukaan jenuh (Bj) | 4781.1 | 4621.8 | gram |
| Berat benda uji di dalam air (Ba) | 2896.9 | 2809.6 | gram |
| Berat benda uji kering oven (Bk) | 4668.8 | 4521.9 | gram |
| | | | |
| Uraian | Sampel 1 | Sampel 2 | Rata rata |
| Berat jenis (bulk) $Bk / (Bj - Ba)$ | 2.477869 | 2.495254 | 2.486561 |
| Berat jenis (ssd) $Bj / (Bj - Ba)$ | 2.537469 | 2.550381 | 2.543925 |
| Berat jenis (apparent) $Bk / (Bk - Ba)$ | 2.634912 | 2.640834 | 2.637873 |
| Penyerapan air $(Bj - Bk) / Bk * 100$ | 2.405329 | 2.209248 | 2.307289 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 10 Hasil uji berat jenis penyerapan air pada BP 20 mm

| Pengujian berat jenis dan penyerapan | | | |
|---|----------|----------|-----------|
| Batu pecah 20 mm | | | |
| Uraian | sampel 1 | sampel 2 | satuan |
| Berat benda uji kering permukaan jenuh (Bj) | 3225 | 3524 | gram |
| Berat benda uji di dalam air (Ba) | 1943.7 | 2122.4 | gram |
| Berat benda uji kering oven (Bk) | 3143.2 | 3430.5 | gram |
| | | | |
| Uraian | Sampel 1 | Sampel 2 | Rata rata |
| Berat jenis (bulk) $Bk / (Bj - Ba)$ | 2.453134 | 2.44756 | 2.450347 |
| Berat jenis (ssd) $Bj / (Bj - Ba)$ | 2.516975 | 2.514269 | 2.515622 |
| Berat jenis (apparent) $Bk / (Bk - Ba)$ | 2.620425 | 2.622506 | 2.621466 |
| Penyerapan air $(Bj - Bk) / Bk * 100$ | 2.602443 | 2.72555 | 2.663997 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 11 Hasil uji berat jenis penyerapan air pada pasir lembor

| Pengujian berat jenis dan penyerapan | | | |
|--|----------|----------|-----------|
| Pasir lembor | | | |
| Uraian | sampel 1 | sampel 2 | satuan |
| Berat benda uji kering permukaan jenuh (Bj) | 500 | 500 | gram |
| Berat piknometer + air (Ba) | 663.6 | 663.8 | gram |
| Berat piknometer + air + benda uji(BT) | 965.4 | 965.4 | gram |
| Berat benda uji kering oven (Bk) | 486.9 | 487.1 | gram |
| | | | |
| Uraian | sampel 1 | sampel 2 | Rata rata |
| Berat jenis (Bulk) $Bk / (Ba + Bj - Bt)$ | 2.456609 | 2.455141 | 2.455875 |
| Berat jenis (ssd) $Bk / (Ba + Bj - Bt)$ | 2.522704 | 2.520161 | 2.521433 |
| Berat jenis (apparent) $Bk / (Ba + Bk - Bt)$ | 2.63047 | 2.625876 | 2.628173 |
| penyerapan air $(Bj - Bk) / Bk * 100$ | 2.690491 | 2.648327 | 2.669409 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

c. Berat isi agregat dan pasir

Pengujian berat isi agregat dan pasir memiliki tujuan untuk menghitung berapa volume yang dimiliki oleh agregat dan pasir dalam satuan tertentu, pengujian ini menentukan jumlah material yang dibutuhkan untuk mencapai volume rencana pada campuran beton. Hasil pengujian berat isi agregat dan pasir dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 12 Pengujian berat isi BP 40 mm

| Berat isi BP 40 mm | | | |
|------------------------|-------------|-----------|----------|
| Uraian | Gembur | padat | Satuan |
| Volume mol (V) (a) | 9996.58 | 9996.58 | cm3 |
| Berat mold | 7974 | 7974 | gram |
| berat mold + Benda uji | 21113 | 22310 | gram |
| Berat benda uji (b) | 13139 | 14336 | gram |
| Bobot isi | 1.3143495 | 1.4340905 | gram/cm3 |
| Rata - rata | 1.374219983 | | gram/cm3 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

$$\text{Berat isi} = b/a * 100$$

Tabel 4. 13 Pengujian berat isi BP 20 mm

| Berat isi BP 20 mm | | | |
|------------------------|-------------|-----------|----------|
| Uraian | Gembur | padat | Satuan |
| Volume mol (V) (a) | 9996.58 | 9996.58 | cm3 |
| Berat mold | 7974 | 7974 | gram |
| berat mold + Benda uji | 20862 | 21257 | gram |
| Berat benda uji (b) | 12888 | 13283 | gram |
| Bobot isi | 1.2892409 | 1.3287544 | gram/cm3 |
| Rata - rata | 1.308997677 | | gram/cm3 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

$$\text{Berat isi} = b/a * 100$$

Tabel 4. 14 pengujian berat isi pasir lembor

| Berat isi Pasir lembor | | | |
|----------------------------|-------------|----------|----------|
| Uraian | Gembur | padat | Satuan |
| Volume silinder (V) (a) | 3264.6 | 3264.6 | cm3 |
| Berat silinder | 6845 | 6845 | gram |
| berat silinder + Benda uji | 11192 | 11778 | gram |
| Berat benda uji (b) | 4347 | 4933 | gram |
| Bobot isi | 1.3315567 | 1.511058 | gram/cm3 |
| Rata - rata | 1.421307358 | | gram/cm3 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

Berat isi = $b/a \times 100$

d. Pengujian kadar air

Pengujian kadar air pada agregat kasar dan pasir perlu dilakukan karena tiap tiap material agregat kasar dan pasir memiliki kadar air yang berbeda beda yang mengakibatkan penambahan atau pengurangan jumlah air terhadap campuran sehingga faktor air semen yang sudah direncanakan akan mengalami pereubahan yang kemudian menghasilkan kuat tekan beton yang beragam. Hasil dari pengujian kadar air dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 15 Pengujian kadar air pada BP 40 mm

| Uraian | sampel 1 | sampel 2 | Rata rata | Satuan |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|--------|
| Berat kontainer (0) | 546.1 | 544.3 | | gram |
| Berat Kontainer + BP basah (a) | 5370.4 | 5571.6 | | gram |
| Berat kontainer + BP kering (b) | 5334.8 | 5528.7 | | gram |
| Berat air (c.) | 35.6 | 42.9 | | gram |
| Berat BP kering bersih (d) | 4788.7 | 4984.4 | | gram |
| Kadar air (e.) | 0.74342 | 0.86069 | 0.80205 | % |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

Berat air = $a - b = c$

Berat kering bersih = $b - 0 = d$

Kadar air = $c/d \times 100 = e$

Tabel 4. 16 pengujian kadar air pada BP 20 mm

| Pengujian kadar air batu pecah 20 mm | | | | |
|--------------------------------------|----------|----------|-----------|--------|
| Uraian | sampel 1 | sampel 2 | Rata rata | satuan |
| Berat kontainer (0) | 533.6 | 808.2 | | gram |
| Berat Kontainer + BP basah (a) | 4652.9 | 5477.7 | | gram |
| Berat kontainer + BP kering (b) | 4625.5 | 5447.7 | | gram |
| Berat air (c.) | 27.4 | 30 | | gram |
| Berat BP kering bersih (d) | 4091.9 | 4639.5 | | gram |
| Kadar air (e.) | 0.006696 | 0.006466 | 0.006581 | % |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

Berat air = $a - b = c$

Berat kering bersih = $b - 0 = d$

Kadar air = $c/d * 100 = e$

Tabel 4. 17 pengujian kada air pada pasir lembor

| Pengujian kadar air pasir | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|--------|
| Uraian | sampel 1 | sampel 2 | Rata rata | satuan |
| Berat kontainer (0) | 298.6 | 298.3 | | gram |
| Berat Kontainer + BP basah (a) | 771.6 | 784.9 | | gram |
| Berat kontainer + BP kering (b) | 756.5 | 768.6 | | gram |
| Berat air (c.) | 15.1 | 16.3 | | gram |
| Berat BP kering bersih (d) | 457.9 | 470.3 | | gram |
| Kadar air (e.) | 0.03298 | 0.03466 | 0.03382 | % |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

Berat air = $a - b = c$

Berat kering bersih = $b - 0 = d$

Kadar air = $c/d * 100 = e$

e. Uji keausan agregat

Uji keausan agregat memiliki tujuan untuk mengetahui ketahanan agregat terhadap keausan agregat. Berikut hasil uji keausan agregat dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 18 Pengujian keausan pada agregat batu pecah

| Saringan | | Gradasi pemeriksaan | | | |
|-----------------------------|----------|---------------------|------|------|------|
| lolos | tertahan | A | B | C | D |
| 1 1/2 | 1 | 1250.3 | | | |
| 1 | 3/4. | 1249.9 | | | |
| 3/4. | 1/2. | 1250.7 | 2500 | | |
| 1/2. | 3/8. | 1250.7 | 2500 | | |
| 3/8. | 1/4. | | | 2500 | |
| 1/4. | No 4 | | | 2500 | |
| No 4 | No 8 | | | | 5000 |
| Berat benda uji semula (g) | | 5001.6 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Tertahan saringan no 12 (g) | | 3301.7 | | | |
| Lolos saringan no 12 (g) | | 1700 | | | |
| Keausan (%) | | 33.98912 | | | |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

Keausan = lolos saringan no 12 / berat benda uji semula * 100 =
keausan (%)

- f. Resume hasil pengujian beton K – 300 dengan bahan batu pecah 40 mm, batu pecah 20 mm, pasir lembor, dan semen PCC CONCH :

Tabel 4. 19 Resume hasil pengujian beton k – 300

| NO | PARAMETER | HASIL | SYARAT | | SATUAN |
|----|------------------------------------|---------|--------|-------|--------------------|
| | | | Mín | Maks. | |
| 1 | Batu Pecah 40mm Ex. Lembor Pandang | 660.631 | - | - | kg |
| 2 | Batu Pecah 20mm Ex. Lembor Pandang | 328.648 | - | - | kg |
| 3 | Pasir Ex. Lembor Nangalili | 675.505 | - | - | kg |
| 4 | Air | 180.126 | - | - | kg |
| 5 | Semen PCC Conch | 443.182 | - | - | kg |
| 6 | Kuat Tekan Beton Karakteristik | 378.415 | 300 | - | Kg/cm ² |
| 7 | Berat Jenis SSD Agregat Halus | 2.521 | - | - | |
| 8 | Berat Jenis SSD Batu Pecah 40mm | 2.544 | - | - | |
| 9 | Berat Jenis SSD Batu Pecah 20mm | 2.516 | - | - | |
| 10 | Berat Jenis SSD Relatif Agregat | 2.529 | - | - | |
| 11 | FAS (Fakto Air Smen) | 0.440 | - | - | |
| 12 | Kadar Air Agregat Halus | 3.382 | - | - | % |
| 13 | Kadar Air Batu Pecah 40mm | 0.802 | - | - | % |
| 14 | Kadar Air Batu Pecah 20mm | 0.661 | - | - | % |
| 15 | Kadar Lumpur Agregat Halus | 0.977 | - | 5 | % |
| 16 | Kadar Lumpur Batu Pecah 40mm | 0.404 | | | % |
| 17 | Kadar Lumpur Batu Pecah 20mm | 0.355 | | | % |
| 18 | Abrasi Pecah | 33.988 | - | 40 | % |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 20 Hasil gradasi

| URAIAN | UKURAN SARINGAN | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Inchi | 1 1/2" | 3/4" | 3/8" | #4 | #8 | #16 | #30 | #50 | #100 | #200 |
| mm | 38.10 | 19.05 | 9.50 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.60 | 0.30 | 0.15 | 0.08 |
| SPEC. GRADASI | | | | | | | | | | |
| Max | 100.0 | 80.0 | - | 50.0 | - | - | 30.0 | - | 8.0 | |
| Min | 95.0 | 45.0 | - | 25.0 | - | - | 8.0 | - | 0.0 | |
| HASIL | | | | | | | | | | |
| Hasil | 90.37 | 74.28 | 41.86 | 37.75 | 32.81 | 24.30 | 11.78 | 5.02 | 2.04 | |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

3. Uji *Job Mix Formula* (JMF)

Dokumen atau formula yang berisi rincian campuran material dengan menggunakan material berdasarkan hasil dari JMD (*Job Mix Design*) sehingga terbentuk JMF (*Job Mix Formula*). Hasil dari *Job Mix Formula* dapat dilihat di bawah ini :

Dari percobaan rancangan campuran beton / *Job Mix Formula* diperoleh hasil berikut

Kuat tekan : 378.41 Kg/cm²

Nilai slump : 98 mm

F.A.S : 0.44

Diharapkan mutu yang dihasilkan di lapangan :

Kuat tekan : 378.41 Kg/cm²

Mutu beton : 300 Kg/cm²

Nilai slump : 60 – 120 mm

F.A.S : 0.44

Komposisi campuran per m³ beton

Semen CONCH : 443.182 Kg

Pasir Lembor : 675.505 Kg

Batu pecah 40 mm : 660 631 Kg

Batu pecah 20 mm : 328.648 Kg

Air : 180.126 Kg

Komposisi campuran per (satu) zak semen (40 Kg) :

Tabel 4. 21 Komposisi campuran 1 zak semen

| Bahan | Berat (kg) | BV | Vol. (cm ³) | Vol Dolak (cm ³) | Jumlah (kali) |
|-----------------|------------|------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Semen Conch | 40.000 | 1.25 | 32000.000 | 1 Zak | 1 |
| Pasir | 60.969 | 1.42 | 42896.134 | 21448.066781 | 2 |
| Batu Pecah 40mm | 59.626 | 1.37 | 43389.123 | 21694.561484 | 2 |
| Batu Pecah 20mm | 29.663 | 1.31 | 22660.504 | 22660.504242 | 1 |
| Air | 16.258 | 1.00 | 16257.524 | Kapasitas 5 liter | 3.3 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Berikut tabel pengujian kuat tekan beton berdasarkan komposisi dari pada *Job Mix Formula* (JMF)

Pengujian kuat tekan beton sendiri dilakukan untuk mengetahui apakah beton yang di buat memiliki kualitas yang sesuai dengan kebutuhan yang direncanakan. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur beton 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Hasil uji kuat tekan beton dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 22 Pengujian kuat tekan beton umur 7 hari

| No | Slump (cm) | Uji tekan 7 hari | | | | Luas penampang (a) (cm 2) | Volume (cm3) | Umur (hari) | Beban Maks (Kn) | Berat isi (g/cm2) a/b | Kuat tekan | | |
|-----------|---------------|-------------------|--------|--------|--------|---------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|------------|----------|--------|
| | | Berat (b) (gr) | Ukuran | | | | | | | | Kpa | Kg/cm2 | Mpa |
| | | | P (cm) | L (cm) | T (cm) | | | | | | | | |
| 1 | 9.8 | 8087.9 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 7 | 635 | 2.396415 | 28222.22 | 287.7876 | 28.222 |
| 2 | 9.8 | 8199.8 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 7 | 610 | 2.42957 | 27111.11 | 276.4574 | 27.111 |
| 3 | 9.8 | 8117.6 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 7 | 595 | 2.405215 | 26444.44 | 269.6593 | 26.444 |
| Rata rata | | | | | | | | | | 27259.26 | 277.9681 | 27.259 | |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 23 Pengujian kuat tekan beton umur 14 hari

| | | Uji tekan 14 hari | | | | Luas penampang | | Beban | | | | | |
|----|-------|-------------------|--------|--------|--------|----------------|--------|--------|-----------|-----------|------------|----------|--------|
| No | Slump | Berat (b) | Ukuran | | | (a) | Volume | Umur | Maks | Berat isi | Kuat tekan | | |
| | (cm) | (gr) | P (cm) | L (cm) | T (cm) | (cm 2) | (cm3) | (hari) | (Kn) | (g/cm2) | Kpa | Kg/cm2 | Mpa |
| | | | | | | | | | | a/b | | | |
| 1 | 9.8 | 8018.5 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 14 | 705 | 2.375852 | 31333.33 | 319.5123 | 31.333 |
| 2 | 9.8 | 8057.9 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 14 | 685 | 2.387526 | 30444.44 | 310.4481 | 30.444 |
| 3 | 9.8 | 8109.3 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 14 | 655 | 2.402756 | 29111.11 | 296.8518 | 29.111 |
| | | | | | | | | | Rata rata | | 30296.3 | 308.9374 | 30.296 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Tabel 4. 24 Pengujian kuat tekan beton umur 28 hari

| Rata-rata Pengujian Kuat tekan beton umur 28 hari | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|--------|------|---------------|-----------|------------|--------|
| | | Uji tekan 28 hari | | | | | Luas penampang (a) | Volume | Umur | Beban Maks | Berat isi | Kuat tekan | |
| No | Slump | Berat (b) | Ukuran | | | (cm 2) | (cm3) | (hari) | (Kn) | (g/cm2) | Kpa | Kg/cm2 | Mpa |
| | (cm) | (gr) | P (cm) | L (cm) | T (cm) | | | | | a/b | | | |
| 1 | 9.8 | 8077.9 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 28 | 858 | 2.393452 | 37777.78 | 385.5166 | 37.778 |
| 2 | 9.8 | 8109.3 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 28 | 840 | 2.402756 | 37333.33 | 380.6955 | 37.333 |
| 3 | 9.8 | 8090.4 | 15 | 15 | 15 | 225 | 3375 | 28 | 815 | 2.397156 | 36222.22 | 369.3652 | 36.222 |
| Rata-rata | | | | | | | | | | | 37111.11 | 378.5258 | 37.111 |

(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

Keterangan :

$K_{\text{actual}} = \text{Beban maks} * 101.972 (\text{konfersi } K_n - K_g) / \text{Luas}$
penampang

4. Pekerjaan persiapan

Pekerjaan persiapan pembuatan kolom bantu pada terminal Frans Sales
lega meliputi :

a. Pekerjaan pembersihan

Di tahap awal para pekerja mula mula akan membersihkan lokasi yang akan di gunakan untuk pemasangan kolom bantu dari bongkahan plat atap yang telah dibongkar.

b. Penentuan titik as kolom

Tim surveyor melaksanakan pemetaan untuk menentukan titik as pada kolom supaya posisi kolom yang akan di buat sesuai dengan gambar rencana, untuk menentukan titik as kolom tim surveyor menggunakan alat *totalstation* sebagai alat ukurnya.

c. Penyesuaian ukuran tulangan kolom

Tulangan kolom mula mula di ukur dan disesuaikan dengan ukuran rencana sesuai dengan kebutuhan. Setelah itu tulangan tulangan tersebut akan dibengkokkan dengan alat bar bender

d. Pembuatan bekisting

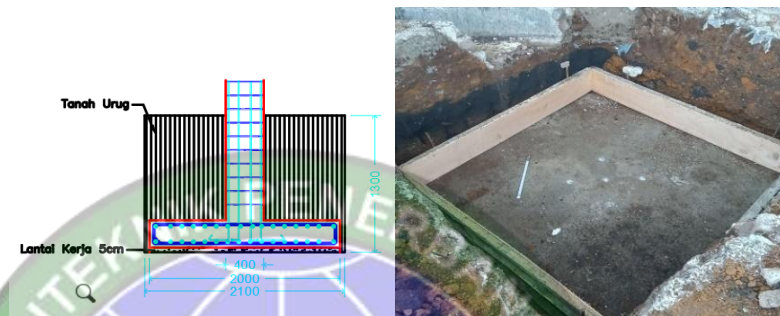
Tahap persiapan selanjutnya adalah pembuatan bekisting, bekisting yang digunakan oleh tim konstruksi merupakan bekisting jenis konvensional, bekisting konvensional merupakan bekisting yang terbuat dari kayu papan. Para pekerja terlebih dahulu mengukur papan yang akan digunakan sebagai bekisting dan papan papan tersebut disesuaikan ukurannya dengan dimensi kolom bantu yang akan dibuat.

5. Pekerjaan pembuatan kolom bantu

A. Pembuatan pondasi

a. Pekerjaan penggalian pondasi

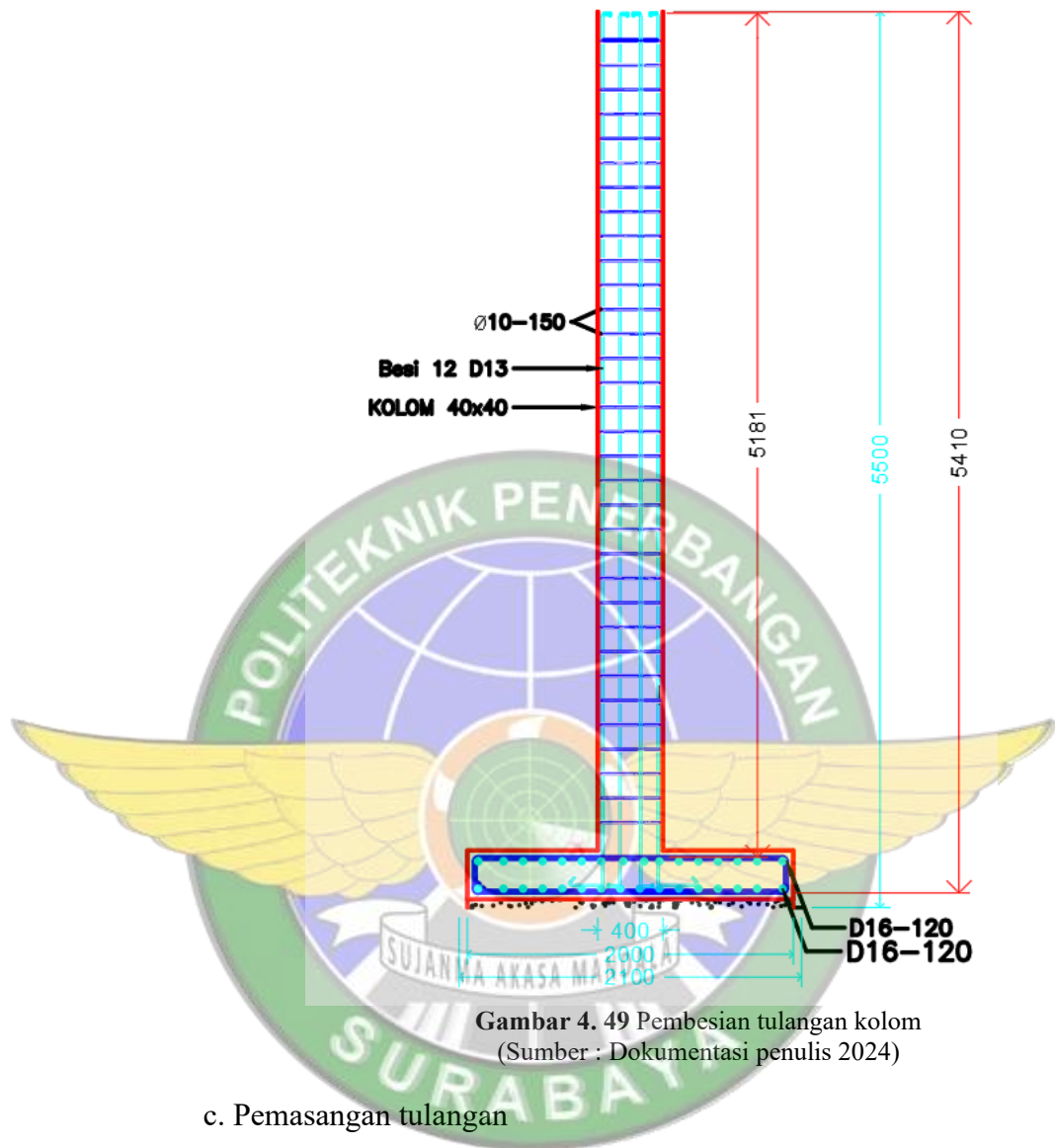
Galian pondasi dilakukan dengan kedalaman 1.3 meter dengan panjang dan lebar masing masing 2.1 meter, setelah dilakukanya penggalian tim konstruksi memasang bekisting pondasi, pondasi yang akan digunakan adalah pondasi jenis *footplate*.



Gambar 4. 48 Pekerjaan penggalian pondasi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

b. Pekerjaan pembesian tulangan kolom

Pembesian kolom dilakukan secara manual oleh para pekerja yakni dengan cara tiap tiap tulangan dikaitkan satu sama lain dengan kawat bendrat sebagai pengikatnya.



c. Pemasangan tulangan

Setelah pembesian tulangan kolom bantu usai, tulangan akan di letakan pada posisi dimana kolom bantu akan di pasang menggunakan truck crane.

d. Pengecoran pondasi

Pembuatan campuran Pondasi dilakukan dengan bantuan alat *concrete mixer machine*, Para pekerja mula mula akan memasukan campuran beton dengan takaran 1 semen : 2 pasir : 4 agregat kasar dengan alat dolak sebagai ukuran takarannya ke dalam alat *concrete mixer machine*, beton yang digunakan adalah

beton dengan mutu k 300, setelah campuran beton teraduk dengan rata campuran beton dituangkan ke gerobak sorong dan dituangkan kedalam bekisting pondasi yang sudah dibuat sebelumnya, selama proses penuangan campuran beton bersamaan dilakukan pemadatan dengan menggunakan alat *vibrate*, hal ini dapat membuat coran beton akan padat dan dapat mengisi rongga rongga udara yang terjebak di dalam campuran.

Setelah umur coran beton pondasi 1 hari bekisting pada pondasi dibongkar dan dilakukan perawatan atau curing, curing berfungsi untuk menjaga kondisi dari penguapan berlebihan pada pondasi selama proses pengerasan awal dan mencegah pondasi mengalami keretakan karena perbedaan temperatur suhu, proses curing dilakukan dengan cara menyiram atau membasahi beton menggunakan air.



Gambar 4. 50 Pengecoran Pondasi
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

- d. Pengecoran kolom dilakukan setelah umur pada coran pondasi 7 hari. Surveyor akan memberikan garis marking untuk menunjukan dimensi kolom.



Gambar 4. 51 Garis marking
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

- e. Sebelum bekisting dipasang para pekerja pertama tama akan mengoleskan minyak atau pelumas pada papan kayu di bagian yang akan menjadi sisi bagian dalam bekisting tujuan mengoleskan minyak atau pelumas pada bekisting ini supaya mempermudah proses pembongkaran pada bekisting, setelah itu tulangan kolom diberikan beton decking, tujuan pemasangan beton decking pada tulangan supaya posisi tulangan saat di cor tepat ditengah dan tegak lurus, pemasangan bekisting pada kolom dilakukan secara manual, para pekerja mula mula meletakkan papan kayu tepat di posisi garis dimana surveyor memberikan garis marka, setelah bekisting diletakkan tepat pada posisi garis marking bekisting direkatakn dengan menggunakan besi hollow, tie rod dan wingnut sebagai perekat bekistingnya.



Gambar 4. 52 pemasangan bekisting
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

- f. Setelah pemasangan bekisting usai bekisting diukur verticalitynya pengukuran verticality dilakukan untuk

mengetahui bekisting telah terpasang sempurna.



Gambar 4. 53 Pengukuran verticality
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

f. Pengecoran Kolom

Pengecoran kolom dilakukan setelah pengukuran verticality memenuhi, para pekerja membuat campuran beton dengan bantuan alat *concrete mixer machine* menggunakan dolak sebagai takarananya, takaran campuran kolom yakni 1 semen : 1.5 pasir : 3 agregat kasar, mutu beton yang digunakan adalah beton k 300, setelah campuran teraduk dengan rata campuran akan dituangkan ke gerobak sorong dan dituangkan di bak yang terbuat dari papan kayu, campuran di tuangkan lewat atas dengan cara manual menggunakan ember kecil.



Gambar 4. 54 pengecoran kolom
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

selama proses pengecoran bersamaan dilakukan pemadatan dengan menggunakan alat *vibrate* supaya beton terpadatkan dengan baik dan coran dapat mengisi rongga rongga udara kecil yang kosong.

g. Pembongkaran bekisting

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah umur beton dianggap mulai mengeras, pada proyek ini pembongkaran bekisting dilakukan setelah umur beton 24jam.



Gambar 4. 55 kolom bantu
(Sumber : Dokumentasi penulis 2024)

h. perawatan kolom

Setelah pembongkaran bekisting selanjutnya para pekerja melakukan perawatan pada kolom atau curring, perawatan kolom bertujuan untuk menghindari penguapan berlebihan pada kolom dan menghindari keretakan karena perbedaan suhu. Pelaksanaan curring pada proyek pemasangan kolom bantu dilakukan dengan cara kolom akan disiram atau membasahi dengan menggunakan air.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan terhadap permasalahan

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan oleh penulis di Unit Penyelenggara Bandar Udara Frans Sales Lega, Nusa Tenggara Timur. Penulis dapat memberikan beberapa kesimpulan terkait dengan permasalahan yang dibahas sebagai berikut :

1. Pelaksanaan inspeksi pada area pergerakan pesawat udara
 - A. Inspeksi dilakukan dalam rangka untuk memenuhi keamanan dan keselamatan penerbangan, serta mencegah terjadinya potensi bahaya.
 - B. Inspeksi dilaksanakan setiap hari, sejumlah dua kali, yaitu pada pagi hari sebelum penerbangan 07 : 00 WITA dan pada sore hari 16 : 00 WITA
 - C. Hasil inspeksi yaitu terdapat temuan berupa kerusakan *pothole* di dekat *taxiway* A dan runway 27, terdapat kerusakan kecil berupa *polished agregat* pada runway 27, terdapat temuan *obstacle* berupa bukit ujung runway 27, terdapat temuan slope pada ujung runway 27 lebih dari 10%, terdapat kerusakan *bleeding* pada *apron* bandar udara.
2. Pemasangan kolom bantu pada terminal Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT:

Dikarenakan perubahan desain pada atap terminal yang semulanya menggunakan plat atab beton diubah menjadi rangka atap cremona maka dilakukan pembuatan kolom bantu guna sebagai support kolom eksisting terminal Bandar Udara Frans Sales Lega, dengan dibuatnya kolom bantu maka beban yang dipikul oleh kolom eksisting akan

terbagi sehingga kolom eksisting tidak sepenuhnya menerima beban yang dikirimkan oleh rangka atap cremona yang akan dipasang, untuk membuat kolom bantu dibutuhkan bahan bahan atau material yang memadai, untuk mengetahui spesifikasi material material atau bahan bahan yang akan digunakan tersebut harus dilakukan pengujian berupa uji *Job Mix Design* (JMD) dan dilanjutkan dengan uji *Job Mix Formula* (JMF), setelah pengujian dan didapat material yang sesuai maka material tersebut diaplikasikan ke campuran beton, untuk tahapan pembuatan kolom bantu harus dilaksanakan secara berurutan dari pekerjaan pembersihan, tahap pembesian, pemasangan bekisting, pengecoran kolom, pembongkaran bekisting, dan perawatan beton. Tahap tahapan tersebut harus dikontrol sesuai dengan standard sehingga mendapatkan kolom yang memiliki struktur yang baik.

5.1.2 Kesimpulan terhadap Pelaksanaan OJT secara Keseluruhan

Dari pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- A. Taruna dapat bertindak sesuai dengan ketentuan dan prosedur bila dalam melaksanakan dan mengatasi masalah keseharian.
- B. Taruna dapat lebih memahami dan mengetahui bagaimana keadaan atau situasi di lingkungan juga dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing taruna
- C. Dalam menangani masalah Taruna dapat mengetahui analisa awal terhadap permasalahan yang terjadi, sehingga dapat melakukan penanganan terhadap masalah dengan tepat.
- D. Taruna dapat lebih memahami dalam skala prioritas, dimana permasalahan yang berhubungan dengan keselamatan penerbangan harus lebih diutamakan.

5.2 Saran

5.2.1 Saran terhadap permasalahan

1. Pelaksanaan Inspeksi lapis permukaan daerah pergerakan pesawat udara
Untuk meningkatkan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Frans Sales Lega maka dilaksanakan indentifikasi sedini mungkin (inspeksi dan pelaporan) akan adanya potensi kerusakan permukaan area runway.
2. Diharapkan agar para pekerja menggunakan peralatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saat bekerja dapat mengurangi risiko kecelakaan, dan jika terjadi hal tak terduga, pengawas manajemen konstruksi harus berani mengambil keputusan untuk meminimalkan kesalahan dalam pekerjaan, serta agar memastikan pembuatan sampel beton untuk pengujian lapangan dilakukan sesuai dengan SOP supaya hasil dari uji tekan sesuai dengan kondisi coran beton yang dibua

5.2.2 Saran terhadap Pelaksanaan OJT secara Keseluruhan

Adapun saran terhadap pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT antara lain :

- a. Diharapkan Taruna dapat mengambil pengalaman yang banyak dengan melaksanakan *On The Job Training* (OJT) .
- b. Diharapkan Taruna dapat menerapkan pengalaman yang sudah didapatkan di tempat.

DAFTAR PUSTAKA

Aerodrome Manual(AM) Unit Penyelenggara Bandar Udara Frans Sales Lega Ruteng NTT 2024.

Annex 14 Dari ICAO 2016 (International Civil Aviation Organization)

ARIO, W.A. (2020) ‘Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumsel Tahun 2020’, Universitas Bina Darma, pp. 1–78.

Badan Standardisasi Nasional. (2000). SNI 03-2834-2000 Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standarisasi Nasional (2019).Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan (SNI 2847 : 2019). Jakarta : yayasan badan penerbit buku.

Depaartemen Pekerjaan Umum, 1990. SK SNI T-15-1990-03 tata Cara Rencana Pembuatan Campuran Beton Normal.. Bandung : Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah

Departemen Pekerjaan Umum, 1971. Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971 (PBI 1971).. Bandung : Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan.

Nasrullah. (2024) Struktur konstruksi dan energi bangunan gedung.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 77 Tahun 2015 Tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : PM 36 Tahun 2021 Tentang Standarisasi Fasilitas Bandar Udara











Peraturan Mentri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : PR 21 Tahun 2023 Tentang Standart Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil

SK SNI T-15-1991-03. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung













Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan




LAMPIRAN
FORM KEGIATAN HARIAN OJT

Nama : Ridho Dimas Fahrizi
NIT : 30722069
PRODI : TBL 7 C
Lokasi OJT : Bandar Udara Frans Sales Lega-Ruteng, Nusa Tenggara Timur

| NO | HARI/ TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | DOKUMENTASI | PARAF SUPERVISOR |
|----|----------------------|--|---|---|
| 1 | Senin, 1 April 2024 | Perkenalan Dengan Bapak Kepala Bandara |  |  |
| 2 | Selasa, 2 April 2024 | Perkenalan FSD dan FSU Bandara Frans Sales Lega |  |  |
| 3 | Rabu, 3 April 2024 | Membuat Denah Terminal lama Menggunakan Autocad |  |  |
| 4 | Kamis, 4 April 2024 | Pengenalan Unit di Bandara Frans Sales Lega |  |  |
| 5 | Jum'at, 5 April 2024 | Pengenalan Inspeksi FSU |  |  |

| | | | | |
|----|-----------------------|---|--|---|
| 6 | Sabtu, 6 April 2024 | Libur | | |
| 7 | Minggu, 7 April 2024 | Libur | | |
| 8 | Senin, 8 April 2024 | Pemotongan Rumput pada Sekitaran Rumah Dinas |  |  |
| 9 | Selasa, 9 April 2024 | Pengenalan Checklist Kegiatan Harian Banglana FSU |  |  |
| 10 | Rabu, 10 April 2024 | LIBUR HARI RAYA IDUL FITRI | | |
| 11 | Kamis, 11 April 2024 | LIBUR HARI RAYA IDUL FITRI | | |
| 12 | Jum'at, 12 April 2024 | Pengenalan Pengisian Logbook Kegiatan Harian Banglana |  |  |
| 13 | Sabtu, 13 April 2024 | Libur | | |
| 14 | Minggu, 14 April 2024 | Libur | | |
| 15 | Senin, 15 April 2024 | Pembersihan FOD di Runway |  |  |
| 16 | Selasa, 16 April 2024 | Perkenalan Dengan proyek Pembongkaran Terminal |  |  |

| | | | | |
|----|-----------------------|--|--|---|
| 17 | Rabu, 17 April 2024 | Penambalan Dak Retak Pada Gedung Administrasi |  |  |
| 18 | Kamis, 18 April 2024 | Penambalan Pipa Paralon Yang Bocor |  |  |
| 19 | Jum'at, 19 April 2024 | Pemasangan Scaffolding |  |  |
| 20 | Sabtu, 20 April 2024 | Libur | | |
| 21 | Minggu, 21 April 2024 | Libur | | |
| 22 | Senin, 22 April 2024 | Membantu Pemasangan Lampusorot Jalan Raya |  |  |
| 23 | Selasa, 23 April 2024 | Pengisian Checklist dan Logbook Kegiatan Harian Bangland |  |  |
| 24 | Rabu, 24 April 2024 | Inspeksi FSU |  |  |

| | | | | |
|----|-----------------------|--|--|---|
| 25 | Kamis, 25 April 2024 | Pemotongan Rumput di Drainase Sisi udara |  |  |
| 26 | Jum'at, 26 April 2024 | Pengisian Air Untuk rumah Dinas |  |  |
| 27 | Sabtu, 27 April 2024 | Libur | | |
| 28 | Minggu, 28 April 2024 | Libur | | |
| 29 | Senin, 29 April 2024 | Meninjau proyek Renovasi Terminal |  |  |
| 30 | Selasa, 30 April 2024 | Pelapisan Cat Antibocor Pada Dak Bangunan Administrasi |  |  |

Supervisor
Kepala Unit Bangland



Wijang Bagus Pramono Ratmadyo, A.Md

NIP. 19980613 202203 1 009







FORM KEGIATAN HARIAN OJT











Nama : Ridho Dimas Fahrizi







NIT : 30722069

PRODI : TBL 7 C











Lokasi OJT : Bandara Frans Sales Lega - Ruteng, Nusa Tenggara Timur

| NO | HARI/ TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | DOKUMENTASI | PARAF SUPERVISOR |
|----|---------------------|---|--|---|
| 1 | Rabu, 1 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Ujung <i>Runway Strip</i> |  |  |
| 2 | Kamis , 2 Mei 2024 | Perbaikan Atap Bangunan Terminal VIP |  |  |
| 3 | Jum'at , 3 Mei 2024 | Pengecatan Dinding Terminal VIP |  |  |
| 4 | Sabtu , 4 Mei 2024 | Libur | | |
| 5 | Minggu, 5 Mei 2024 | Libur | | |

| | | | | |
|----|----------------------|--|---|---|
| 6 | Senin , 6 Mei 2024 | Perbaikan Plafon Gedung AVSEC |  |  |
| 7 | Selasa , 7 Mei 2024 | Pengukuran Plafon Triplek |  |  |
| 8 | Rabu , 8 Mei 2024 | Pemasangan Plafon Triplek Terminal VIP |  |  |
| 9 | Kamis , 9 Mei 2024 | Libur | | |
| 10 | Jum'at , 10 Mei 2024 | Pembersihan Waterstanding Pada Apron |  |  |
| 11 | Sabtu , 11 Mei 2024 | Libur | | |
| 12 | Minggu , 12 Mei 2024 | Libur | | |
| 13 | Senin , 13 Mei 2024 | Meninjau Lokasi Proyek Terminal |  |  |

| | | | | |
|----|----------------------|--|--|---|
| 14 | Selasa , 14 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase Sisi Udara |  |  |
| 15 | Rabu , 15 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase Sisi Udara |  |  |
| 16 | Kamis , 16 Mei 2024 | Pembersihan Bekas Potongan Rumput Area Taxiway Bravo |  |  |
| 17 | Jum'at , 17 Mei 2024 | Pengecatan Pagar Parimeter |  |  |
| 18 | Sabtu , 18 Mei 2024 | Libur | | |
| 19 | Minggu , 19 Mei 2024 | Libur | | |
| 20 | Senin , 20 Mei 2024 | Pengecatan Pagar Parimeter |  |  |

| | | | | |
|----|----------------------|----------------------------|--|---|
| 21 | Selasa , 21 Mei 2024 | Pengecatan Pagar Parimeter |  |  |
| 22 | Rabu , 22 Mei 2024 | Pengecatan Pagar Parimeter |  |  |
| 23 | Kamis , 23 Mei 2024 | Pengecatan Pagar Parimeter |  |  |
| 24 | Jum'at , 24 Mei 2024 | Libur | | |
| 25 | Sabtu , 25 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 26 | Minggu , 26 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |

| | | | | |
|----|----------------------|----------------------------|--|---|
| 27 | Senin , 27 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 28 | Selasa , 28 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 29 | Rabu , 29 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 30 | Kamis , 30 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 31 | Jum'at , 31 Mei 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |

Supervisor
Kepala Unit Ban an



Wijang Bagus Pramu Ratmadyo, A.Md
NIP. 19980613 202203 1 009









FORM KEGIATAN HARIAN *OJT*











Nama : Ridho Dimas Fahrizi

NIT : 30722069











PRODI : TBL 7 C

Lokasi OJT : Bandar Udara Frans Sales Lega - Ruteng, Nusa Tenggara Timur

| NO | HARI/ TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | DOKUMENTASI | PARAF SUPERVISOR |
|----|---------------------|-------------------------------|--|---|
| 1 | Sabtu, 1 Juni 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 2 | Minggu, 2 Juni 2024 | Libur | | |
| 3 | Senin, 3 Juni 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 4 | Selasa, 4 Juni 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |
| 5 | Rabu, 5 Juni 2024 | Pemotongan Rumput Drainase |  |  |


| | | | | |
|----|----------------------|---------------------------------|--|---|
| 6 | Kamis, 6 Juni 2024 | Uji Kuat Tekan Beton |  |  |
| 7 | Jum at, 7 Juni 2024 | Meninjau Lokasi Proyek Terminal |  |  |
| 8 | Sabtu, 8 Juni 2024 | Libur | | |
| 9 | Minggu, 9 Juni 2024 | Libur | | |
| 10 | Senin, 10 Juni 2024 | Kurve Area A2b |  |  |
| 11 | Selasa, 11 Juni 2024 | Meninjau Lokasi Proyek Terminal |  |  |
| 12 | Rabu, 12 Juni 2024 | Meninjau Lokasi Proyek Terminal |  |  |

| | | | | |
|----|----------------------|--|---|---|
| 13 | Kamis, 13 Juni 2024 | Uji Kuat Tekan Beton |  |  |
| 14 | Jumat, 14 Juni 2024 | Uji Kuat Tekan Beton |  |  |
| 15 | Sabtu, 15 Juni 2024 | LIBUR | | |
| 16 | Minggu, 16 Juni 2024 | LIBUR | | |
| 17 | Senin, 17 Juni 2024 | Libur Idul Adha | | |
| 18 | Selasa, 18 Juni 2024 | Libur Idul Adha | | |
| 19 | Rabu, 19 Juni 2024 | Pemasangan Banner Safety Area Terminal |  |  |
| 20 | Kamis, 20 Juni 2024 | Pengecatan Plafon Triplek |  |  |

| | | | | |
|----|----------------------|--|--|---|
| 21 | Jumat, 21 Juni 2024 | Pemasangan Rangka Plafon Direksi Keet |  |  |
| 22 | Sabtu, 22 Juni 2024 | Libur | | |
| 23 | Minggu, 23 Juni 2024 | Libur | | |
| 24 | Senin, 24 Juni 2024 | Pengisian <i>Check List</i> Kegiatan Harian Bangland |  |  |
| 25 | Selasa, 25 Juni 2024 | Pemasangan Plafon |  |  |
| 26 | Rabu, 26 Juni 2024 | Pengisian <i>Check List</i> Kegiatan Harian Bangland |  |  |
| 27 | Kamis, 27 Juni 2024 | Uji Tekan Beton |  |  |

| | | | | |
|----|----------------------|---|--|---|
| 28 | Jum at, 28 Juni 2024 | Pengukuran Luasan Bangunan Fasilitas Sisi Darat |  |  |
| 29 | Sabtu, 29 Juni 2024 | Libur | | |
| 30 | Minggu, 30 Juni 2024 | Libur | | |









Supervisor
Kepala Unit Bangland










Wijang Bagus pramu Ratmadyo, A.Md
NIP. 19980613 202203 1 009























FORM KEGIATAN HARIAN *OJT*

Nama : Ridho Dimas Fahrizi
 NIT : 30722069
 PRODI : TBL 7 C
 Lokasi OJT : Bandara Frans Sales Lega - Ruteng, Nusa Tenggara Timur

| NO | HARI/ TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | DOKUMENTASI | PARAF SUPERVISOR |
|----|---------------------|---|--|---|
| 1 | Senin, 1 Juli 2024 | Pengecekan Alat AMP |  |  |
| 2 | Selasa, 2 Juli 2024 | Pemotongan Rumput Drainase Sisi Udara |  |  |
| 3 | Rabu, 3 Juli 2024 | Pemotongan Rumput Sisi Udara |  |  |
| 4 | Kamis, 4 Juli 2024 | Uji Trial Overlay |  |  |

| | | | | |
|----|----------------------|---------------------------------|--|---|
| 5 | Jum at, 5 Juli 2024 | Uji Trial Overlay |  |  |
| 6 | Sabtu, 6 Juli 2024 | Libur | | |
| 7 | Minggu, 7 Juli 2024 | Libur | | |
| 8 | Senin, 8 Juli 2024 | Inspeksi Sisi Udara |  |  |
| 9 | Selasa, 9 Juli 2024 | Inspeksi Sisi Udara |  |  |
| 10 | Rabu, 10 Juli 2024 | Potong Rumput Sisi Udara |  |  |
| 11 | Kamis, 11 Juli 2024 | Meninjau Lokasi Proyek Terminal |  |  |
| 12 | Jum at, 12 Juli 2024 | Perataan Tanah Area Sisi Udara |  |  |

| | | | | |
|----|-----------------------------|---|--|---|
| 13 | Sabtu, 13 Juli 2024 | Libur | | |
| 14 | Minggu, 14 Juli 2024 | Libur | | |
| 15 | Senin, 15 Juli 2024 | Meninjau Lokasi Proyek <i>Overlay</i> Runway |  |  |
| 16 | Selasa, 16 Juli 2024 | Meninjau Lokasi Proyek <i>Overlay</i> Runway |  |  |
| 17 | Rabu, 17 Juli 2024 | Meninjau Lokasi Proyek <i>Overlay</i> Runway |  |  |
| 18 | Kamis, 18 Juli 2024 | Meninjau Lokasi Proyek <i>Overlay</i> Runway |  |  |
| 19 | Jum at, 19 Juli 2024 | Meninjau Lokasi proyek <i>Overlay</i> Runway |  |  |
| 20 | Sabtu, 20 Juli 2024 | Libur | | |
| 21 | Minggu, 21 Juli 2024 | Libur | | |

| | | | | |
|----|----------------------|---------------------------------------|--|---|
| 22 | Senin, 22 Juli 2024 | Uji kuat tekan beton |  |  |
| 23 | Selasa, 23 Juli 2024 | Pemotongan Rumput Sisi Udara |  |  |
| 24 | Rabu, 24 Juli 2024 | Pengecatan Plafon Triplek |  |  |
| 25 | Kamis, 25 Juli 2024 | Kurve Area Gedung Administrasi |  |  |
| 26 | Jumat, 26 Juli 2024 | Meninjau Lokasi Proyek Overlay Runway |  |  |
| 27 | Sabtu, 27 Juli 2024 | Libur | | |
| 28 | Minggu, 28 Juli 2024 | Libur | | |

| | | | | |
|----|----------------------|-----------------------------|---|---|
| 29 | Senin, 29 Juli 2024 | Marking Marka Runway |  |  |
| 30 | Selasa, 30 Juli 2024 | Marking Marka Runway |  |  |
| 31 | Rabu, 31 Juli 2024 | Inspeksi Sisi Udara |  |  |







Supervisor
Kepala Unit Bangland


Wijang Bagus Pramu Ratmadyo, A.Md
NIP. 19980613 202203 1 009













FORM KEGIATAN HARIAN OJT







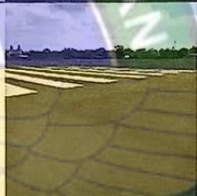

Nama : Ridho Dimas Fahrizi
 NIT : 30722069
 PRODI : TBL 7 C
 Lokasi OJT : Bandara Frans Sales Lega - Ruteng, Nusa Tenggara Timur

| NO | HARI/ TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | DOKUMENTASI | PARAF SUPERVISOR |
|----|------------------------|-------------------------|---|---|
| 1 | Kamis, 1 Agustus 2024 | Marking Marka Runway |  |  |
| 2 | Jum'at, 2 Agustus 2024 | Marking Marka Runway |  |  |
| 3 | Sabtu, 3 Agustus 2024 | Libur | | |
| 4 | Minggu, 4 Agustus 2024 | Libur | | |
| 5 | Senin, 5 Agustus 2024 | Pengukuran Marka Runway |  |  |


| | | | | |
|----|-------------------------|-------------------------|--|---|
| 6 | Selasa, 6 Agustus 2024 | Marking Marka Runway |  |  |
| 7 | Rabu, 7 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |
| 8 | Kamis, 8 Agustus 2024 | Marking Marka Runway |  |  |
| 9 | Jum'at, 9 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |
| 10 | Sabtu, 10 Agustus 2024 | Libur | | |
| 11 | Minggu, 11 Agustus 2024 | Libur | | |
| 12 | Senin, 12 Agustus 2024 | Pengukuran as Runway |  |  |

| | | | | |
|----|-------------------------|-------------------------|--|---|
| 13 | Selasa, 13 Agustus 2024 | Pengukuran as Runway |  |  |
| 14 | Rabu, 14 Agustus 2024 | Marking Marka Runway |  |  |
| 15 | Kamis, 15 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |
| 16 | Jum'at, 16 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |
| 17 | Sabtu, 17 Agustus 2024 | Libur | | |
| 18 | Minggu, 18 Agustus 2024 | Libur | | |
| 19 | Senin, 19 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |

| | | | | |
|----|-------------------------|------------------------------|--|---|
| 20 | Selasa, 20 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |
| 21 | Rabu, 21 Agustus 2024 | Pengukuran As Runway |  |  |
| 22 | Kamis, 22 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |
| 23 | Jum'at, 23 Agustus 2024 | Pengecatan Marka Runway |  |  |
| 24 | Sabtu, 24 Agustus 2024 | Libur | | |
| 25 | Minggu, 25 Agustus 2024 | Libur | | |
| 26 | Senin, 26 Agustus 2024 | Pemotongan Rumput Sisi Udara |  |  |



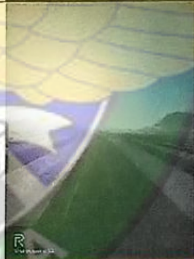



| | | | | |
|----|-------------------------|------------------------------|--|---|
| 27 | Selasa, 27 Agustus 2024 | Pemotongan Rumput Sisi Udara |  |  |
| 28 | Rabu, 28 Agustus 2024 | Inspeksi Sisi Udara |  |  |
| 29 | Kamis, 29 Agustus 2024 | Inspeksi Sisi Udara |  |  |
| 30 | Jum'at, 30 Agustus 2024 | Inspeksi Sisi Udara |  |  |
| 31 | Sabtu, 31 Agustus 2024 | Libur | | |

Supervisor
Kepala Uptan bangland


Wijang Bagus Pramu Ratmadyo, A.Md
NIP. 19980613 202203 1 009

FORM KEGIATAN HARIAN *OJT*

Nama : Ridho Dimas Fahrizi
 NIT : 30722069
 PRODI : TBL 7 C
 Lokasi OJT : Bandara Frans Sales Lega Ruteng NTT

| NO | HARI/ TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | DOKUMENTASI | PARAF SUPERVISOR |
|----|--------------------------|---------------------|--|---|
| 1 | Minggu, 1 September 2024 | Libur | | |
| 2 | Senin, 2 September 2024 | Inspeksi sisi udara |  |  |
| 3 | Selasa, 3 September 2024 | Inspeksi sisi udara |  |  |
| 4 | Rabu, 4 September 2024 | Inspeksi sisi udara |  |  |

| | | | | |
|---|--------------------------|---------------------|--|---|
| 5 | Kamis, 5 September 2024 | Inspeksi sisi udara |  |  |
| 6 | Jum'at, 6 September 2024 | Inspeksi sisi udara |  |  |

Supervisor
Kepala Unit Bangland

Wijang Bagus Pramu Ratmadyo, A.Md
NIP : 19980613 202203 1 009

