

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perencanaan drainase landasan pacu bandar udara Abdulrachman Saleh Malang diawali dengan perhitungan curah hujan rancangan. Dalam studi ini untuk menghitung curah hujan rancangan digunakan metode Log Pearson Tipe III, didapatkan  $R_{24} = 167,27$  mm untuk kala ulang 10 tahun dan  $R_{24} = 155,238$  mm untuk kala ulang 5 tahun sesuai dengan rekomendasi FAA (Federal Aviation Administration)
2. Pada perencanaan sistem drainase bawah permukaan terdapat 70 titik inlet, 8 titik manholes dan 8 titik outlet. Bak penampung (inlet) diletakkan berjarak antara 50 - 60 m dari landasan pacu. Dan jarak antar inlet antara 100 m.
3. Debit banjir rancangan dihitung dengan metode Rasional. Sistem drainase direncanakan dengan debit rancangan kala ulang 5 tahun dan 10 tahun. Dari perhitungan debit banjir rancangan untuk saluran bawah permukaan diperoleh  $Q_{5 \text{ tahun}}$  antara  $0,05134 \text{ m}^3/\text{det} - 0,71894 \text{ m}^3/\text{det}$ . Dan  $Q_{10 \text{ tahun}}$  antara  $0,06109 \text{ m}^3/\text{det} - 0,85002 \text{ m}^3/\text{det}$ .
4. Saluran drainase bawah permukaan terbuat dari pipa beton yang diberi lubang-lubang untuk menangkap air resapan dari tanah di atasnya. Dimensi saluran bawah permukaan didapatkan:
  - Diameter pipa berkisar antara 40 cm – 110 cm
  - Kemiringan (slope) pipa direncanakan 0,0015 – 0,0030
  - Kecepatan aliran berkisar antara 1,25 m/dt – 1,88 m/dt
  - Kapasitas pipa berkisar antara  $0,16 \text{ m}^3/\text{dt} - 1,65 \text{ m}^3/\text{dt}$
5. Bak penampungan (inlet) dan sumur kontrol direncanakan terbuat dari beton dan diberi kisi-kisi di atasnya untuk masukan air. Sumur kontrol dibuat dengan lebar sekitar 1,5 m untuk memudahkan petugas membersihkan dan memeriksa saluran. Bahan saringan (filter material) yang digunakan sebagai bahan urugan kedalam saluran drainase adalah pasir. Karena pasir lebih mudah ditembus oleh air.

6. Berdasarkan kombinasi pembebanan yang ada didapatkan gaya-gaya dalam yang bekerja pada pipa:

- $M_{max} = 0,641 \text{ Ton-m}$
- $F_x \text{ max} = 0,24 \text{ Ton}$
- $F_y \text{ max} = 0,025 \text{ Ton}$

Dari perhitungan penulangan pada pipa dengan menggunakan teori *column analogy* dan tata cara perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI03-2847-2002) diperoleh penulangan sebagai berikut :

- Tulangan Lapangan : 8 – 200 (251 mm<sup>2</sup>)
- Tulangan Tumpuan : 8 – 200 (251 mm<sup>2</sup>)
- Tulangan Bagi : 8 – 200 (251 mm<sup>2</sup>)

## 5.2. Saran

Mengingat semakin vitalnya fungsi Bandar Udara Abdulrachman Saleh bagi masyarakat Malang raya dan Jawa Timur bagian selatan, maka pengadaan fasilitas yang memadai sangat dibutuhkan. Khususnya fasilitas sistem drainasenya dalam rangka menunjang operasional bandar udara dan untuk menjaga usia perkerasan landasan. Untuk itu diharapkan kepada pihak pengelola Bandar Udara Abdulrachman Saleh agar selalu mengontrol sistem pembuangan air khususnya limpasan yang berada didaerah landasan pacu (runway).

Selain itu perlu direncanakan sistem drainase baru yang memenuhi standar perencanaan bagi lapangan terbang komersil dan militer, yaitu jaringan drainase bawah permukaan sehingga limpasan yang terjadi akibat air hujan dapat dengan cepat mengalir dan landasan pacu ataupun lapangan rumput relatif dalam kondisi kering. Dengan demikian keamanan penerbangan akan lebih terjamin.