

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Susunan struktur sistem drainase bawah permukaan (*subsurface drainage*) pada lapangan sepak bola ini terdiri dari lapisan paling atas yaitu rumput *Zoysia Matrella (Linn) Mer*, pasir dengan komposisi : pasir 99,62% ; silt/lanau 0,304% ; clay/lempung 0,076%, *geotextile non-woven*, kerikil ukuran : 10-20 mm, dan pipa drain *perforated*.
- 2) Dari hasil analisis perhitungan, diperoleh dimensi pipa drain yaitu dengan diameter (D) = 4 inchi dengan jarak pipa (L) = 4 m, waktu yang diperlukan air untuk sampai ke pipa drain (T) = 0,658 jam dengan volume 0,96 m³ yang diasumsikan 80 % volume penuh, dan kekuatan drain tanahnya yaitu 0,0321 m³/jam. Pada saat terjadi hujan dengan intensitas (I) = 155 mm/jam terjadi genangan sebesar 0,409 m³ dengan waktu pengeringan = 1,085 jam.
- 3) Berdasarkan pengamatan pada pemodelan terhadap sistem drainase bawah permukaan lapangan sepak bola tersebut, tidak terjadi genangan pada saat keadaan hujan berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa susunan struktur sistem drainase tersebut sudah cukup baik dan juga penggunaan dimensi dan jarak pipa drain *perforated* seperti tersebut di poin (2) sudah efektif.
- 4) Perbandingan antara hasil perhitungan dengan hasil pemodelan yaitu :

- Waktu air sampai pipa drain pada model lebih cepat daripada perhitungan. Hal ini disebabkan karena diameter butir material pada setiap lapisan tidak di-skala-kan, sehingga prosentase pori pada model menjadi besar yang mengakibatkan kecepatan rembesan menjadi cepat.
 - Ketika terjadi hujan, air yang mengisi pipa drain pada model lebih kecil prosentasenya daripada prototipe.
 - Debit maksimum pada model lebih kecil daripada debit maksimum pada prototipe hasil perhitungan.
 - Waktu drain sampai kering pada model lebih cepat daripada prototipe hasil perhitungan.
- 5) Secara garis besar hasil perencanaan sistem drainase bawah permukaan lapangan sepak bola ini sudah masuk dalam kriteria perencanaan yang disyaratkan.

5.2 Saran

Dari analisis sistem drainase bawah permukaan lapangan sepak bola ini dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

- 1) Agar sistem drainase bawah permukaan lapangan sepak bola tetap baik, maka harus dilakukan *maintenance* (pemeliharaan) yang rutin agar prosentase pori tiap lapisan tetap besar sehingga infiltrasinya tetap tinggi.
- 2) Pada perencanaan sistem drainase lapangan sepak bola berikutnya, dapat dilakukan modifikasi baik itu pada susunan struktur maupun jenis material yang akan digunakan.

- 3) Pada pemodelan akan didapatkan hasil yang lebih mendekati jika material yang digunakan juga diskalakan. Sehingga dapat meminimalisir distorsi antara model dengan prototipnya.
- 4) Pada alat *rainfall simulator* sebaiknya dipasang *disc motor speed indicator*, sehingga ketika membuka dan menutup kran *inflow* dapat diketahui kecepatan airnya.
- 5) Perlu dilakukan pembahasan lebih lanjut mengenai sistem drainase bawah permukaan untuk lapangan yang telah dipakai dimana terjadi pemadatan secara alami maupun akibat pemakaian pemain sepak bola.
- 6) Perlu dilakukan pembahasan lebih lanjut untuk sistem drainase bawah permukaan atletik dan juga sistem drainase permukaan sehingga didapatkan penampang saluran pembuang dari sistem drainase bawah permukaan sepak bola dan atletik tersebut.
- 7) Menjadi bahan pertimbangan bagi Pihak Pengelola Stadion Utama Sepak Bola Gede Bage untuk memodelkan di laboratorium mengenai sistem drainase yang digunakan di sana.
- 8) Melakukan studi banding ke stadion-stadion di Eropa, agar mendapatkan referensi yang lebih baik mengenai sistem drainase lapangan sepak bola.