

# BAB I

www.itk.ac.id

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Institut Teknologi Kalimantan (ITK) merupakan satu dari empat Institut negeri yang ada di Indonesia. ITK berdiri di Balikpapan pada tahun 2014 yang diresmikan oleh Presiden RI Susilo Bambang Yudhoyono, dan terletak pada jalan Soekarno Hatta Kilometer 15. ITK dibangun pada luas lahan total 300 Ha dan diproyeksikan menjadi universitas terbesar se Asia Tenggara. ITK merupakan perguruan tinggi yang fokus dalam bidang teknologi untuk menunjang kebutuhan dunia industri. Melalui berbagai macam program pendidikan, ITK diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan SDM yang akan berdampak terhadap peningkatan penguasaan teknologi dan peningkatan produktivitas modal. Dengan peningkatan produktivitas modal tersebut mampu memunculkan industri-industri baru sehingga menambah jumlah industri yang ada di Kalimantan. Dengan adanya ITK sebagai PTN di bidang teknik dan teknologi, diharapkan dapat memperkaya penelitian-penelitian serta pengembangan terkait sains dan teknologi industri.

Institut Teknologi Kalimantan memulai proses perkuliahan pada tahun 2012. Pada tahun tersebut, ITK menerima mahasiswa untuk angkatan pertama sebanyak 100 mahasiswa dan dibagi kedalam 5 program studi. Pada tahun 2013, ITK membuka 5 program studi baru dan total program studi yang ada berjumlah 10 program studi. Dari tahun 2012 hingga 2014 total mahasiswa ITK sebanyak 263 mahasiswa yang melakukan proses perkuliahan di kampus ITS Surabaya. Pada tahun 2015, kegiatan dan proses perkuliahan dipindahkan di Kampus ITK Karangjoang, Balikpapan (Laman resmi ITK,2019). Pada tahun 2015 jumlah penerimaan mahasiswa melonjak tinggi dengan menerima 350 mahasiswa dan pada 2016 dan 2017 penerimaan mahasiswa bertambah 2 kali lipat menjadi 950 orang. Total terhitung sampai tahun 2019 ITK telah membuka 14 program studi dengan jumlah total mahasiswa kurang lebih 3000 mahasiswa (Sumber: Humas ITK).

Sejak ITK berdiri di Balikpapan pada tahun 2014, ITK baru memiliki 2 gedung perkuliahan dengan masing-masing gedung memiliki 21 ruangan perkuliahan. Dengan banyaknya peminat untuk masuk ke ITK akan berbanding lurus dengan jumlah mahasiswa yang masuk ke ITK. 2 Gedung perkuliahan dirasa tidak cukup untuk menampung mahasiswa dengan jumlah kurang lebih 3000 mahasiswa dan akan terus bertambah tiap tahunnya. Permasalahan di atas yang membuat ITK melakukan pembangunan 3 gedung baru untuk menunjang kegiatan perkuliahan di ITK. Selain gedung perkuliahan, fasilitas pendukung pun dibangun oleh pihak ITK untuk bisa memfasilitasi segala keperluan mahasiswanya. Fasilitas penunjang dalam proses pembangunan adalah masjid, jogging track, asrama, dan gedung laboratorium. Semua fasilitas sarana dan prasarana dibuat dengan konsep desain yang ramah lingkungan.

Konsep bangunan ramah lingkungan atau green building concept adalah terciptanya konstruksi dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemakaian produk konstruksi yang ramah lingkungan, efisien dalam pemakaian energi dan sumber daya, serta berbiaya rendah, dan memperhatikan kesehatan, kenyamanan penghuninya yang semuanya berkesinambungan. Idealnya, sebuah perencanaan besar (*masterplan*) suatu kawasan tidak hanya dilengkapi dengan perencanaan tata letak perencanaan bangunan dan infrastruktur serta fasilitas-fasilitas umum lainnya, tetapi *masterplan* sebuah kawasan juga harus merencanakan sebuah *masterplan* drainase. *Masterplan* drainase merupakan sebuah perencanaan yang sangat penting karena pembangunan sebuah kawasan mengakibatkan terjadinya perubahan fungsi tutupan lahan yang akan meningkatkan debit limpasan permukaan.

Pembangunan sarana dan prasara yang menyebabkan berubahnya fungsi lahan yang sebelumnya merupakan area hijau yang digunakan sebagai resapan air menyebabkan jalannya air yang semula meresap ke dalam tanah kini air tersebut menjadi limpasan (*run off*). Limpasan air yang disebabkan oleh air hujan memiliki jumlah yang cukup besar. Jika tidak ditanggulangi dengan cepat maka limpasan air tersebut akan berdampak kepada lingkungan sekitar. Oleh sebab itu setiap perencanaan pembangunan sarana dan prasarana harus memiliki sebuah sistem drainase untuk mengalirkan air termasuk pada pengembangan *masterplan* Kampus Institut Teknologi Kalimantan. Dalam proses perencanaan *masterplan* drainase ini

harus dilakukan dengan matang untuk mendukung konsep desain dari pembangunan ITK yang ramah lingkungan.

Menurut Dr. Ing. Ir. Agus Maryono (2014), pengelolaan drainase secara terpadu berwawasan lingkungan (*eco drainage*) merupakan rangkaian usaha dari hulu sampai hilir untuk membuang/mengalirkan kelebihan hujan melalui saluran drainase dan atau sungai ke badan air dengan waktu seoptimal mungkin sehingga tidak menyebabkan terjadinya masalah kesehatan dan banjir di dataran banjir yang dilalui oleh saluran dan atau sungai tersebut. Prinsip dari *eco drainage*, air hujan yang jatuh ditahan dahulu agar lebih banyak meresap ke dalam tanah melalui bangunan resapan, baik buatan maupun alamiah.

Untuk mengatur limpasan air hujan yang terjadi karena perubahan fungsi lahan dan mengarahkan menuju saluran drainase akhir, dibutuhkan perencanaan sistem drainase yang dapat mengakomodasi jalannya air untuk daerah Cluster kawasan yang memiliki luas 60 Ha. Selain merencanakan saluran drainase, untuk mengusung konsep pengelolaan sumber daya air dan prinsip *eco drainage* yang mengutamakan mutu perencanaan, perlindungan terhadap alam, pengembangan dan pengelolaan air serta lingkungan dalam suatu kawasan perlu direncanakan pula kolam tampung yang digunakan sebagai tempat penyimpanan air dan sebagai pengatur dalam keluarnya air. Kolam tampung nanti akan menjadi pengatur air yang ada agar tidak semuanya di buang namun dapat dipergunakan kembali pada kawasan ITK.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka perumusan masalah untuk mengatasi permasalahan yang ada pada kampus Institut Teknologi Kalimantan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis besar debit limpasan pada kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan?
2. Bagaimana analisis sistem jaringan drainase kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan?
3. Bagaimana kebutuhan dimensi saluran drainase untuk dapat mengalirkan debit limpasan kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan?

4. Bagaimana hasil perencanaan dimensi kolam tampung terhadap volume limpasan kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Dengan mengacu kepada permasalahan yang ada, maka tujuan yang ingin di capai dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui besar debit limpasan yang terjadi di dalam kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan.
2. Merencanakan jaringan saluran drainase di dalam kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan.
3. Memperoleh dimensi saluran drainase untuk menerima debit limpasan di kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan.
4. Mendapatkan hasil perencanaan dimensi kolam tampung terhadap volume limpasan kawasan kampus Institut Teknologi Kalimantan .

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Praktisi  
Mendapatkan perencanaan sistem drainase kawasan Institut Teknologi Kalimantan yang dapat menjadi rujukan/pertimbangan dalam perencanaan sistem drainase di kawasan Institut Teknologi Kalimantan.
2. Bagi Akademisi  
Menjadi bahan pembelajaran dan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang serupa.

### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini perlu adanya batasan masalah dalam penulisannya agar pembahasan yang ditulis didalam Tugas Akhir ini jelas dan tidak melebar. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Limbah rumah tangga dari wilayah kampus Institut Teknologi Kalimantan tidak termasuk dalam sistem drainase.



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)



*\*Halaman ini sengaja dikosongkan\**

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)