

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN SISTEM DRAINASE PADA LANDASAN PACU BANDAR UDARA WIRASABA PURBALINGGA AKIBAT PERPANJANGAN LANDASAN PACU

Ilham Prasetya Adi Nugroho^[1], Puji Utomo., S.T., M.Eng.^[2]

^[1]^[2]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]prasetyailham51@gmail.com, ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRAK

Lanud Bandar Udara Wirasaba sangat strategis, yaitu berada ditengah tengah beberapa Kabupaten di Jawa Tengah yaitu Banyumas, Kebumen, Cilacap, Banjarnegara, Wonosobo dan Purworejo. Kabupaten Purbalingga menjadi Primadona sebagai pusat lalu lintas antar Kabupaten dan menjadi tujuan para Pemilik Modal Asing (PMA) maupun Penanam Modal dalam Negeri (PMDN). Seiring bertumbuh kembangnya manusia kebutuhan penerbangan di Jawa Tengah khususnya Kabupaten Purbalingga semakin meningkat. Hal tersebut berdampak pada perpanjangan landasan pacu yang sebelumnya 850 meter menjadi 1850 meter bertambah 1 kilometer. Oleh sebab itu dilakukan perencanaan peningkatan sistem drainase pada landasan pacu Bandar Udara Wirasaba Puralingga akibat perpanjangan landasan pacu ini supaya mampu membebaskan kawasan landasan pacu yang di kembangkan terhadap gangguan genangan sampai batas toleransi yang di ijinakan.

Tahapan analisis data merupakan pengolahan terhadap data yang telah di kumpulkan. Adapun analisis data yang dilakukan dalam studi ini adalah Analisis hidrologi pengolahan data hujan, yang menggunakan satu setasiun hujan sehingga hujan titik sama dengan hujan daerah data hujan ini merupakan data hujan harian maksimum (R_{24}). Untuk mengetahui distribusi hujan yang cocok dilakukan analisis frekuensi sesuai data hujan yang selanjutnya di gunkan untuk menentukan hujan rancangan. Setelah itu melakukan analisis intensitas hujan di gunakan untuk mengetahui intensitas hujan rancangan yang di gunakan untuk menghitung debit banjir rancangan. Perhitungan Analisis debit banjir rancangan mencakup Perhitungan daerah tangkapan air (DTA) masing masing saluran, Perhitungan koefisien pengaliran, Perhitungan waktu konsentrasi, Perhitungan debit banjir rancangan, Perhitungan debit saluran existing, Perbandingan debit rancangan dengan debit saluran existing dan Perbandingan dengan syarat debit banjir rancangan (Q_r) lebih kecil dari debit saluran (Q_s). Selanjutnya menghitung Desain dimensi saluran drainase menggunakan *trial and error*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambar perencanaan saluran drainase landasan pacu Bandar Udara Wirasaba.

Berdasarkan analisis perhitungan perencanaan peningkatan sistem drainase pada landasan pacu Bandar Udara Wirasaba Purbalingga akibat perpanjangan landasan pacu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Hasil perhitungan curah hujan rancangan menggunakan metode analisis frekuensi dengan distriusi log persone III dan menurut (FAA) menggunakan kala hujan 5 tahun sebesar 130,913 mm. Hasil perhitungan banjir rancangan periode ulang 5 tahun di saluran A-A.4 saluran drainase didapatkan debit rencana 0,39 m³/detik dengan perhitungan kapasitas debit saluran existing pada ruas A-A4 Saluran Segmen 1 adalah 0,86 m³/detik. Berdasarkan perhitungan debit existing (Q_s) di bandingkan debit rancangan (Q_r) di peroleh hasil kapasitas saluran existing ada yang masih mamu untuk mengalirkan debit rancangan (A-A4 Saluran Segmen. 1, C-A4 Saluran Segmen.1, C-A4 Saluran Segmen.2, B-Gr. 4 Saluran Segmen. 1, B-Gr. 4 Saluran Segmen 2, C-Gr.5 Salal Segmen 1, C-Gr.5 Saluran Segmen.2) dan adapun yang tidak mampu (C-A4 Saluran Segmen. 3). Bentuk saluran yang didapat mengunaka saluran berbentuk trapesium didapatkan Hasil perhitungan besaran dimensi saluran drainase A-A4 Saluran Segmen 1 rencana kemiringan (m) = 1:1 , lebar bawah (b) = 0,60 m, dan tinggi saluran (H) = 0,88 m. Untuk menunjang perencanaan sistem drainase bandara ini perlu adanya perawatan berkala terhadap sedimentasi pada saluran drainase, agar sistem drainase dapat berjalan secara optimal.

Kata kunci: Bandar Udara Wirasaba , Drainase , Debit

PLANNING STUDY OF DRAINAGE SYSTEM IMPROVEMENT AT WIRASABA PURBALINGGA AIRPORT AIRPORT RACE EXTENSION DUE TO RACE EXTENSION

Ilham Prasetya Adi Nugroho^[1], Puji Utomo., S.T., M.Eng.^[2]

^[1]^[2] Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology

University of Technology Yogyakarta

^[1]prasetyailham51@@gmail.com, ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRACT

Wirasaba Airport is very strategic, which is in the middle of several districts in Central Java, namely Banyumas, Kebumen, Cilacap, Banjarnegara, Wonosobo and Purworejo. Purbalingga Regency has become a prima donna as a traffic center between regencies and a destination for both Foreign Capital Owners (PMA) and Domestic Investors (PMDN). Along with the growth of human development, the need for aviation in Central Java, especially Purbalingga Regency, is increasing. This has an impact on the extension of the runway which was previously 850 meters to 1850 meters, an increase of 1 kilometer. Therefore, planning is carried out to improve the drainage system on the Wirasaba Puralingga Airport runway due to the extension of this runway in order to be able to free the developed runway area from inundation. up to the allowable tolerance limit.

The data analysis stage is the processing of the data that has been collected. The data analysis carried out in this study is a hydrological analysis of rain data processing, which uses one rain station so that the point rain is the same as the regional rain. This rain data is the maximum daily rainfall data (R24). To find out the suitable rain distribution, a frequency analysis was carried out according to the rain data which was then used to determine the design rain. After that, an analysis of the intensity of rain is used to determine the intensity of the design rain that is used to calculate the design flood discharge. The calculation of the design flood discharge analysis includes the calculation of the catchment area (DTA) of each channel, the calculation of the flow coefficient, the calculation of the concentration time, the calculation of the design flood discharge, the calculation of the discharge of the existing channel, the comparison of the design discharge with the existing channel discharge and the comparison with the design flood discharge requirements (Q_r) is smaller than the channel discharge (Q_s). Then calculate the design dimensions of the drainage channel using trial and error. This study aims to obtain a planning drawing of the runway drainage channel of Wirasaba Airport.

Based on the calculation analysis of the planning for the improvement of the drainage system on the runway of Wirasaba Purbalingga Airport due to the extension of the runway, the following conclusions can be drawn. The results of the calculation of the design rainfall using the frequency analysis method with distribution log persone III and according to (FAA) using the 5-year rainy season of 130.913 mm. The results of the calculation of the 5-year return period design flood in the drainage channel A-A.4 obtained a planned discharge of 0.39 m³/second with the calculation of the discharge capacity of the existing channel on the A-A4 segment of Segment 1 Channel is 0.86 m³/second. Based on the calculation of the existing discharge (Q_s) compared to the design discharge (Q_r) the results obtained are the capacity of the existing channel that is still able to drain the design discharge (A-A4 Segment Channel. 1, C-A4 Segment Channel. 1, C-A4 Segment Channel. .2, B-Gr. 4 Segment Channel 1, B-Gr. 4 Segment Channel 2, C-Gr.5 Salal Segment 1, C-Gr.5 Segment Channel.2) and those who are unable (C-A4 Segment Channel 3). The shape of the channel obtained using a trapezoidal channel, the results of the calculation of the dimensions of the drainage channel A-A4 Channel Segment 1 plan slope (m) = 1:1, bottom width (b) = 0.60 m, and channel height (H) = 0,88 m. To support the planning of the airport drainage system, it is necessary to periodically maintain sedimentation in the drainage channels, so that the drainage system can run optimally.

Keywords: Wirasaba Airport, Drainage, Debit

