

BAB II

KONDISI UMUM LOKASI

2.1 GAMBARAN UMUM

Lokasi wilayah studi terletak di wilayah Semarang Barat antara $06^{\circ} 57' 18''$ - $07^{\circ} 00' 54''$ Lintang Selatan dan $110^{\circ} 20' 42''$ - $110^{\circ} 23' 06''$ Bujur Timur. Wilayah kajian merupakan bagian dari Sistem Drainase Semarang Barat, yang wilayah layanannya membentang dari Banjir Kanal Barat di sebelah Timur sampai Kali Tugu di sebelah Barat. Geografi dari sungai-sungai utama yang mengalir di daerah ini mempunyai dua kondisi yang sangat berbeda. Daerah aliran sungai yang terletak di sebelah selatan jalan negara yang menghubungkan Semarang–Jakarta kondisi lahannya dapat dikatakan curam. Sedangkan daerah aliran sungai di bagian utara jalan negara kemiringannya sangat landai

Secara geografis letak Bandara Ahmad Yani dibatasi oleh :

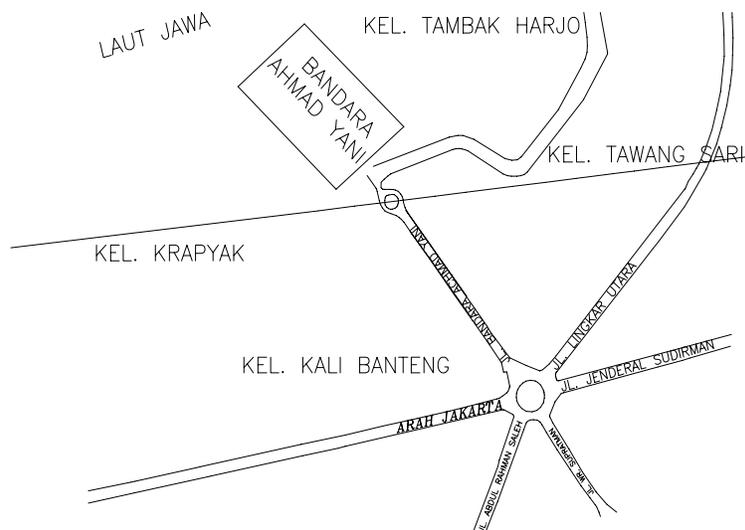
Sebelah utara : Laut Jawa dari Muara Kali Tugurejo sampai dengan muara Banjir Kanal Barat

Sebelah timur : Kelurahan Tambak Harjo, Kecamatan Semarang Barat

Sebelah selatan : Kelurahan Jrasah, Kecamatan Semarang Barat

Sebelah barat : Kelurahan Tugu Rejo, Kecamatan Semarang Barat

Untuk lebih jelasnya perhatikan Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Peta Lokasi Bandara Ahmad Yani Semarang

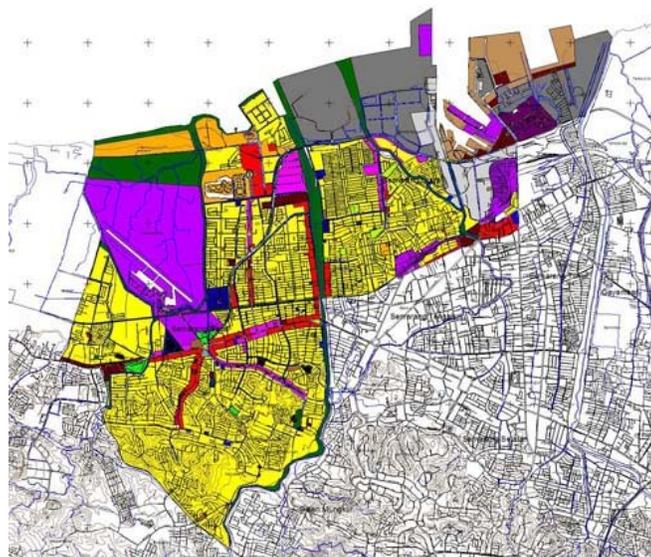


2.2 TATA GUNA LAHAN

Tata guna lahan dari daerah aliran sungai (DAS) kali Siangker dan Silandak berupa hutan jati, hutan karet dan perkebunan kopi. Dari sudut pandang pengelolaan lahan, tata guna lahan perkebunan adalah tata guna lahan yang terbaik karena aliran permukaan dan erosinya kecil. Pemotongan hutan yang ilegal (*Illegal Logging*), jenis tanah yang mudah longsor, dan banyak lahan yang kelerengannya $> 40\%$ serta bertumbuhnya lahan untuk pemukiman dan industri, menyebabkan terjadinya aliran permukaan.

Kondisi saat ini dan mendatang tata gunanya akan berubah menjadi daerah pemukiman dan daerah industri. Karena berkurangnya tanaman pelindung, maka besarnya banjir dan sedimentasi terus meningkat. Untuk mengatasi hal ini perlu diterapkan teknologi "*Low Impact Development*", jadi pengembangan berjalan terus dengan dampak negatif terhadap lingkungan sekecil mungkin.

Berdasarkan pembagian Batas Wilayah Kota (BWK) Semarang, lokasi studi termasuk dalam BWK III. Perubahan tata guna lahan pada BWK III terjadi pada bagian utara dimana pada daerah ini banyak areal persawahan dan areal pertambakan yang digunakan untuk pemukiman penduduk sehingga mengakibatkan semua aktifitas akan menyebabkan terdapatnya perbukitan yang semula berfungsi sebagai daerah penyangga / resapan air, ternyata banyak digunakan untuk pemukiman baru, sehingga volume air yang mengalir ke bagian bawah Kota Semarang semakin besar dan tidak tertampung oleh sistem drainase kota yang tersedia. Peta batas wilayah kota dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.2 Peta Batas Wilayah kota (BWK) III Semarang



2.3 TOPOGRAFI

Dilihat dari kajian bentuk lahan (*landform*) yaitu relief bumi, Bandar Udara Ahmad Yani mempunyai kemiringan lereng 0-2 % dan beda tinggi antara 0,1-0,6 meter. Berdasarkan acuan klasifikasi menurut Zuidam-Cancelado (1979) Bandar Udara Ahmad Yani mempunyai topografi datar termasuk dalam skala kualitas bentuk lahan 5 (sangat baik).

Tabel 2.1 Klasifikasi Satuan Relief

No	Unit Relief	Lereng (%)	Beda Tinggi Relatif (m)	Harkat
1	Topografi datar- hampir datar	0-3	< 5	5
2	Topografi berombak dengan lereng landai	3-5	5-50	4
3	Topografi berombak / bergelombang dengan lereng miring	5-20	12-75	3
4	Topografi berbukit dengan lereng sedang – terjal	21-140	50-500	2
5	Pegunungan terkikis kuat dengan lereng sangat terjal – terjal sekali	>140	>500	1

(Sumber : Zuidam-cancelado, 1979)

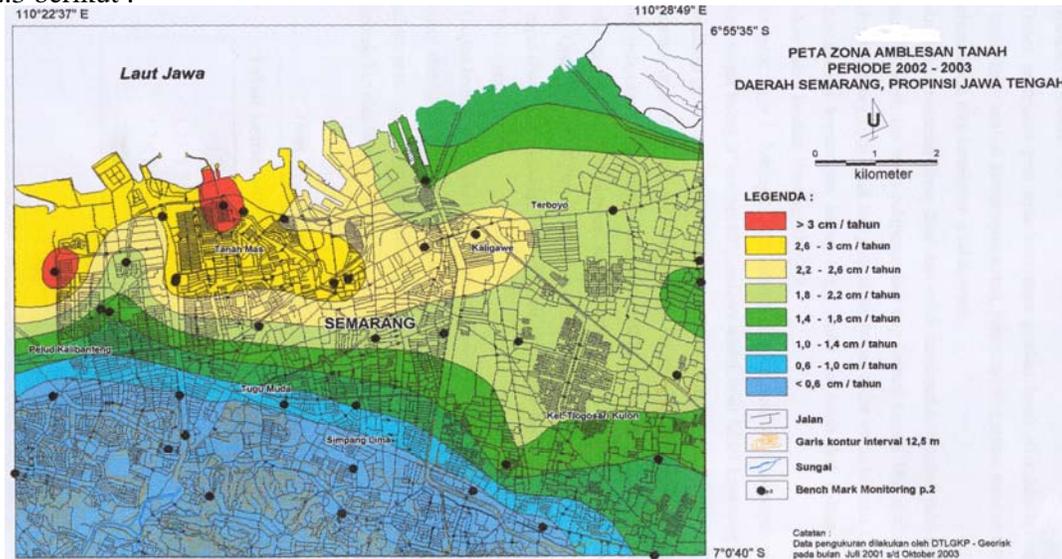
2.4 PENURUNAN MUKA TANAH (*SETTLEMENT*)

Di wilayah pantai utara Semarang secara geologis terbentuk dari dataran aluvial yang sangat muda sehingga secara alami akan mengalami penurunan. Dengan berkembangnya pantai utara Semarang dan sekitarnya untuk daerah permukiman, industri dan infrastruktur lainnya maka penurunan tanah akan semakin besar, sesuai dengan tingkat reklamasi yang dilakukan masyarakat dan tingkat penggunaan air tanah yang dieksploitasi. Penurunan tanah dapat disebabkan oleh eksploitasi akibat reklamasi dan Penurunan Air Bawah Tanah.

Daerah dataran pantai Semarang telah menunjukkan adanya amblesan tanah. Berdasarkan laporan penelitian oleh Subdit Geologi Teknik Seksi Evaluasi Geologi Teknik yang disusun oleh Tigor dkk, menunjukkan bahwa di Semarang bawah mengalami penurunan dengan laju lebih dari 8 cm/tahun terbentang di sepanjang pantai mulai dari Pelabuhan Tanjung Emas ke arah timur hingga wilayah pantai Demak Utara. Daerah paling barat yang mengalami mengalami amblesan mencapai jalan raya Semarang-Purwodadi dengan laju penurunan muka tanah 2 cm/tahun. Amblesan tanah tersebut membentuk pola kerucut dengan laju amblesan terbesar 4-6 cm/tahun di daerah sekitar



sebelah timur jalan tol lingkar timur. Peta zona amblesan tanah dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut :



Gambar 2.3 Peta Penurunan Muka Tanah di Daerah Semarang dan Sekitarnya

(Sumber : Invent. Bahaya Geologi untuk Pengembangan Wilayah dan Penataan Ruang Di Semarang, Prov. Jateng, Agus Sayekti Dkk, DTLGKP, 2004)

2.5 SISTEM DRAINASE YANG ADA

Daerah kawasan bandara diapit oleh muara Sungai Silandak dan Sungai Siangker yang bertanggul ± 3 m yang berfungsi maksimal pada saat terjadi banjir di hilir sungai. Kali Silandak yang berfungsi sebagai drain utama bagian barat bandara, terjadi sedimentasi yang berat akibat erosi daerah hulu tiap tahun musim hujan, sehingga kapasitasnya berkurang. Jika tidak rutin dilakukan pengerukan atau usaha mengurangi laju sedimen dari hulu maka akan sangat membahayakan bagi penerbangan, akibat landasan pacu tergenang oleh air. Sementara itu kondisi Kali Siangker juga terjadi pendangkalan serta penyempitan alur sungai akibat longsornya tebing dan bagian muara kurang lancar karena alur dibelokkan untuk reklamasi guna pembangunan perumahan. Selain itu bantaran Kali Siangker sudah banyak dipakai kegiatan oleh masyarakat seperti : kolamancing, ternak kijang, lahan parkir dan sebagainya. Hal ini menyulitkan untuk inspeksi maupun pemeliharaan kali.

Drainase dari air yang berasal dari kegiatan di lahan bandara maupun air hujan secara grafitasi dialirkan ke laut melalui Kali Salingga dan Kali Mati. Posisi Tapak Bandara Ahmad Yani juga merupakan daerah pesisir kota Semarang juga rawan terhadap genangan air rob dimana untuk ketinggian runway ± 30 cm dpl, sehingga sistem drainase



bandara di bantu pompa yang dijaga oleh pintu-pintu air yang pada saat ini kurang berfungsi. Untuk mengantisipasi adanya genangan air di landasan pacu (*runway*) pada waktu musim hujan atau pada saat pasang air laut tinggi maka sistem drainase dilakukan dengan pemompaan. Terdapat 6 buah pompa dengan kapasitas @ 100 l/dtk di sebelah timur laut landasan yang airnya dialirkan ke Kali Mati dan 5 buah pompa dengan kapasitas 100 l/dtk di sebelah barat daya landasan dialirkan ke Sungai Silandak.

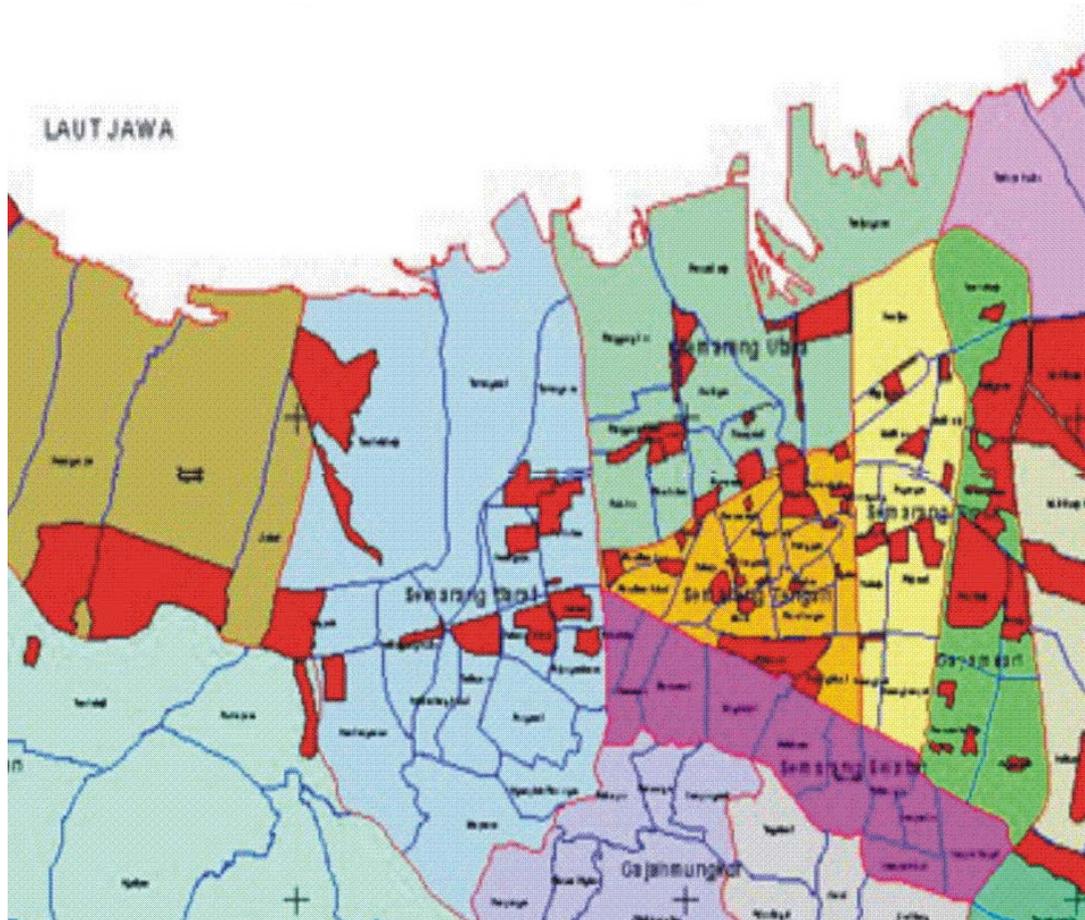
2.6 GENANGAN YANG TERJADI

Genangan yang sering terjadi di lokasi Bandara Ahmad Yani Semarang pada umumnya adalah genangan banjir dan genangan rob.

2.6.1 GENANGAN BANJIR

Genangan banjir yang terjadi di daerah studi lebih banyak disebabkan karena sistem drainase yang kurang baik (*poor drainage system*). Genangan banjir yang membahayakan keselamatan penerbangan pernah terjadi pada tahun 1990 yaitu meluapnya Kali Silandak sehingga menggenangi sebagian fasilitas lepas landas Bandar Udara Ahmad Yani. Kedalaman genangan antara 0,5 m - 1,2 m, selama \pm 14-28 jam dengan luas daerah genangan 230 ha. Pada tahun 2001 genangan air juga pernah terjadi yaitu disaat hujan terus-menerus sehingga menimbulkan genangan mencapai tepi *runway* disisi sebelah selatan dan utara yaitu sekitar *Fixed Distance Marking Runway* 13. Oleh karena itu menyangkut masalah keselamatan penumpang dalam operasional landasan pacu Bandar Udara Ahmad Yani, maka genangan yang pernah terjadi tersebut termasuk dalam kriteria sangat buruk. Peta genangan banjir kota Semarang dapat dilihat pada Gambar 2.3





KETERANGAN

-  Batas Kelurahan
-  Batas Kecamatan
-  Banyumanik
-  Candisari
-  Gajahmungkur
-  Gayamsari
-  Genuk
-  Gunungpati
-  Mijen
-  Ngaliyan
-  Pedurungan
-  Semarang Barat
-  Semarang Selatan
-  Semarang Tengah
-  Semarang Timur
-  Semarang Utara
-  Tembalang
-  Tugu
-  Daerah Genangan

**Gambar 2.4 Peta Genangan Daerah Semarang Barat Tahun 2006
(Sumber Bappeda Kota Semarang)**



2.6.2 GENANGAN ROB

Rob adalah genangan yang terjadi pada permukaan lahan akibat air laut pasang. Hal ini disebabkan karena amblesnya tanah yang menyebabkan elevasi tanah lebih rendah dari elevasi muka air pasang, sehingga air laut akan mengalir dan menggenangi daratan.

Genangan rob pernah terjadi pada tanggal 27 Mei dan 27 Juni 2005 di Bandara Ahmad Yani yang menyebar sampai pada bagian *shoulder* utara landasan pacu (*runway* 13) hingga batas garis tengah landasan. Genangan pada landasan pacu tersebut mencapai ± 15 cm, sedangkan menurut standar peraturan untuk Bandar Udara Internasional, genangan maksimum 3 mm. Kejadian rob pada *shoulder* bagian utara (*runway* 13) disebabkan oleh naiknya muka air laut setinggi 30 cm dari rata-rata normal. Muka air laut yang naik kemudian mengalir masuk ke sungai yang berada di sekitar Bandara Ahmad Yani, dari bagian hilir kali-kali tersebut (mendekati muara) kemudian menyebar ke kali itu sendiri juga pada saluran-saluran lain masuk menuju ke landasan pacu Bandara Ahmad Yani. Berhubung karena tanggul pondasi pagar yang melingkari landasan pacu di tempat kejadian adalah ± 15 cm di bawah elevasi air pada saat puncak rob, maka air dengan leluasa masuk dan menggenangi *shoulder* utara *runway* 13. Disamping rendahnya tanggul pondasi pagar, juga karena rusaknya pintu klep, dan pompa air yang ada sudah tidak memadai karena dirancang untuk memompa air dari hujan lokal.

