

LAMPIRAN 1

Tabel Angka Kekasaran Manning

Tabel Angka Kekasaran Manning

Tipe saluran dan deskripsinya	Minimum	Normal	Maksimum
A. Saluran, dilapis atau dipoles			
1. Logam			
a. Baja dengan permukaan licin			
1) Tidak dicat	0,011	0,012	0,014
2) Dicat	0,012	0,013	0,017
b. Baja dengan permukaan bergelombang	0,021	0,025	0,03
2. Bukan Logam			
a. Semen			
1) Acian	0,01	0,011	0,013
2) Adukan	0,011	0,013	0,015
b. Kayu			
1) Diserut, tidak diawetkan	0,01	0,012	0,014
2) Diserut, diawetkan dengan creosote	0,011	0,012	0,015
3) Tidak diserut	0,011	0,013	0,015
4) Papan	0,012	0,015	0,018
5) Dilapis dengan kertas kedap air	0,01	0,014	0,017
c. Beton			
1) Dipoles dengan sendok kayu	0,011	0,013	0,015
2) Dipoles sedikit	0,013	0,015	0,016
3) Dipoles	0,015	0,017	0,02
4) Tidak dipoles	0,014	0,017	0,02
5) Adukan semprot, penampang rata	0,016	0,019	0,023
6) Adukan semprot, penampang bergelombang	0,018	0,022	0,025
7) Pada galian batu yang teratur	0,017	0,02	

Tabel Angka Kekasaran Manning Lanjutan

8) Pada galian batu yang takteratur	0,022	0,027	
d. Dasar beton dipoles sedikit dengan tebing dari			
1) Batu teratur dalam adukan	0,015	0,017	0,02
2) Batu tak teratur dalam adukan	0,014	0,02	0,024
3) Adukan batu, semen, diplester	0,016	0,02	0,024
4) Adukan batudan semen	0,02	0,025	0,03
5) Batu kosong atau rip-rap	0,02	0,03	0,035
e. Dasar kerikil dengan tebing dari			
1) Batu acuan	0,017	0,02	0,025
2) Batu tak teratur dalam adukan	0,02	0,023	0,026
3) Batu kosong atau rip-rap	0,023	0,033	0,036
f Bata			
1) Diglasir	0,011	0,013	0,015
2) Dalam adukan semen	0,012	0,015	0,018
g. Pasangan batu			
1) Batu pecah disemen	0,017	0,025	0,03
2) Batu kosong	0,023	0,032	0,035
h. Batu potong, diatur	0,013	0,015	0,017
i. Aspal			
1) Halus	0,013	0,013	
2) Kasar	0,016	0,016	
j. Lapisan dari tanaman	0,03		0,05
B. Digali atau dikeruk			
1. Tanah lurus dan seragam			
a. Bersih, baru dibuat	0,016	0,018	0,02
b. Bersih, telah melapuk	0,018	0,022	0,025

Tabel Angka Kekasaran Manning Lanjutan

c. Kerikil, penampang seragam, bersih	0,022	0,025	0,03
d. Berumput pendek, sedikit tanaman pengganggu	0,022	0,027	0,033
2. Tanah, berkelok-kelok dan tenang			
a. Tanah tetumbuhan	0,023	0,025	0,03
b. Rumput dengan beberapa tanaman pengganggu	0,025	0,03	0,033
c. Banyak tanaman pengganggu atau tanaman air pada saluran yang dalam	0,03	0,035	0,04
d. Dasar tanah dengan tebing dari batu pecah	0,028	0,03	0,035
e. Dasar berbatu dengan tanaman pengganggu pada tebing	0,025	0,035	0,04
f. Dasar berkerakal dengan tebing yang bersih	0,03	0,04	0,05
3. Hasil galian atau kerukan			
a. Tanpa tetumbuhan	0,025	0,028	0,033
b. Semak-semak kecil di tebing	0,035	0,05	0,06
4. Pecahan batu			
a. Halus, seragam	0,025	0,035	0,04
b. Tajam, tidak beraturan	0,035	0,04	0,05
5. Saluran tidak dirawat, dengan tanaman pengganggu dan belukar tidak dipotong			
a. Banyak tanaman pengganggu setinggi air	0,05	0,08	0,12
b. Dasar bersih, belukar di tebing	0,04	0,05	0,08
c. Idem, setinggi muka air tertinggi	0,045	0,07	0,11
d. Banyak belukar setinggi air banjir	0,08	0,1	0,14

Tabel Angka Kekasaran Manning Lanjutan

C. Saluran Alam			
1. Saluran kecil (lebih atas pada taraf banjir < 100 kaki)			
a. Saluran di daratan			
1) Bersih lurus, terisi penuh, tanpa rekahan atau ceruk dalam	0,025	0,03	0,033
2) Seperti di atas, banyak batu-batu, tanaman pengganggu	0,03	0,035	0,04
3) Bersih, berkelok-kelok, berceruk, bertebing	0,033	0,04	0,045
4) Seperti di atas, dengan batu-batu, tanaman pengganggu	0,035	0,045	0,05
5) Seperti di atas, tidak terisi penuh, banyak kemiringan dan penampang yang kurang efektif	0,04	0,048	0,055
6) Tenang pada bagian lurus, tanaman pengganggu, ceruk dalam	0,05	0,07	0,08
b. Saluran di pegunungan, tanpa tetumbuhan di saluran tebing umumnya terjal, pohon dan semak-semak sepanjang tebing			
1) Dasar: kerikil, kerakal dan sedikit batu besar	0,03	0,04	0,05
2) Dasar: kerakal dengan batu besar	0,04	0,05	0,07
2. Dataran Banjir			
a. Padang rumput tanpa belukar			
1) Rumput pendek	0,025	0,03	0,035
2) Rumput tinggi	0,03	0,035	0,05
b. Daerah pertanian			
1) Tanpa tanaman	0,02	0,03	0,04

Tabel Angka Kekasaran Manning Lanjutan

2) Tanaman dibariskan	0,025	0,035	0,045
3) Tanaman tidak dibariskan	0,03	0,04	0,05
c. Belukar			
1) Belukar terpecah, banyak tanaman pengganggu	0,035	0,05	0,07
2) Belukar jarang dan pohon, musim dingin	0,035	0,05	0,06
3) Belukar jarang dan pohon, musim semi	0,04	0,06	0,08
4) Belukar sedang sampai rapat, musim dingin	0,045	0,07	0,11
5) Belukar sedang sampai rapat, musim semi	0,07	0,1	0,16

Sumber : Manual HEC-RAS (2010)