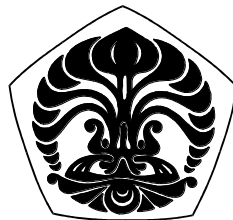


**PERTEMUAN ILMIAH TAHUNAN
IKATAN GEOGRAF INDONESIA KE 3
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
22-23 Oktober 2001**

M A K A L A H

**KAJIAN KUALITAS GAMBAR TELEVISI
DENGAN GEOMORFOLOGI
(Studi Kasus di Wilayah Cekungan Bumiayu - Jawa Tengah)**

**Sobirin
Titi Artiwi**



**JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS INDONESIA**

Depok, 2001

KAJIAN KUALITAS GAMBAR TELEVISI DENGAN GEOMORFOLOGI

(Studi Kasus di Wilayah Cekungan Bumiayu - Jawa Tengah)¹⁾

Sobirin²⁾ & Titi Artiwi³⁾

Abstrak

Kaitan geomorfologi dengan aspek kehidupan modern seperti telepon seluler dan siaran televisi masih jarang dikaji dalam kerangka geografi fisik, sementara pengamatan lapangan menunjukkan masyarakat Bumiayu dan sekitarnya harus memasang antena parabola atau peralatan lain agar dapat menonton televisi dengan gambar yang memuaskan. Melalui hasil pengukuran kuat medan gelombang (KMG) dari Seksi Transmisi Stasiun Pusat TVRI pada 30 lokasi, sebagian besar wilayah cekungan Bumiayu memiliki KMG yang diterima dari stasiun pemancar (SP) Kuningan kurang dari 20,0 dB, sedangkan KMG dari SP Gununggantung berkisar 17,2-84,7 dB. Analisis spasial KMG dari kedua SP menunjukkan bahwa cekungan Bumiayu merupakan zona bayangan dan kualitas gambar televisi (KGT) disana terkait erat dengan kondisi morfologinya yang menyerupai perahu terbalik, dimana wilayah yang menghadap propagasi gelombang memiliki KGT lebih baik dibanding wilayah yang membelakangi propagasi gelombang, dan semakin tinggi suatu tempat maka KGT semakin baik, sebaliknya semakin jauh dari lokasi SP maka KGT cenderung semakin buruk kecuali diikuti kenaikan tinggi tempat.

Kata Kunci : cekungan Bumiayu, kualitas gambar televisi (KGT), kuat medan gelombang (KMG), zona bayangan.

1. Latar Belakang

Televisi bagi masyarakat sekarang ini merupakan kebutuhan dan bukan lagi barang mewah. Kehadirannya di tengah ruang keluarga sebagai media hiburan lebih dominan dibanding sebagai media informasi lain, terutama sejak adanya penyiaran televisi swasta yang dipelopori oleh RCTI, kemudian menyusul SCTV, TPI, ANTeve, Indosiar dan terakhir MetroTeve. Terlepas dari merk dan umur pesawatnya, baik buruknya gambar televisi dipengaruhi oleh kuat medan gelombang (KMG) yang ditangkap oleh antena penerima, dimana makin tinggi KMG yang ditangkap antena penerima semakin baik kualitas gambar televisinya (Dhake, 1983; Benson, 1986).

Kuat medan gelombang tersebut dipengaruhi oleh kondisi alam seperti kondisi cuaca, ketinggian tempat, lereng dan jarak dari stasiun pemancar (Dhake 1983; Rio & Sawamura 1993). Pada saat kondisi cuaca berkabut, mendung atau hujan deras, penerimaan gambar televisi biasanya kurang baik, namun setelah hujan reda menjadi bersih dan jelas (Lutgens & Tarbuck, 1982; Benson, 1986).

Hasil pantauan Seksi Transmisi TVRI Stasiun Pusat Jakarta menunjukkan bahwa beberapa daerah seperti Batu (Malang), Pelabuhan Ratu dan Bumiayu hanya memiliki KMG yang relatif rendah (Anon, 1993), sehingga menyebabkan penerimaan gambar televisi menjadi kurang baik, bahkan tidak dapat menerima siaran televisi jika tidak menggunakan antena parabola atau *boester* (Irawan, 1993).

¹⁾ Disajikan pada PIT Ikatan Geograf Indonesia ke 3, tanggal 22 - 23 Oktober 2001. Universitas Negeri Malang.

²⁾ Staf pengajar Jurusan Geografi FMIPA-UI dan staf peneliti PPGT-UI.

³⁾ Alumnus Jurusan Geografi FMIPA-UI.

Maraknya pemakaian antena parabola di daerah Bumiayu dan sekitarnya sejak awal dekade 1990-an, tidak berarti masyarakat Bumiayu tergolong mampu dan haus informasi, namun lebih karena keinginan untuk

menonton dan menikmati hiburan melalui layar kaca. Gejala tersebut terjadi setelah tidak berfungsinya stasiun pemancar (SP) Sirampog dan SP G. Baribis yang berada di wilayah kajian.

Terungkapnya distribusi spasial kualitas gambar televisi di wilayah cekungan Bumiayu dan bagaimana kaitannya dengan variabel arah hadapan lereng, ketinggian tempat dan jarak dari SP merupakan permasalahan yang dikaji dalam tulisan ini, sehingga diharapkan dapat mengungkapkan kontribusi geografi fisik (geomorfologi) untuk menjawab gejala aktual dalam kehidupan modern.

2. Metodologi

Melalui peta topografi skala 1: 50.000 diidentifikasi lokasi sampel pengukuran KMG, wilayah ketinggian, arah hadapan lereng dan jarak lokasi sampel ke SP Kuningan dan SP Gununggantung. Data KMG dari 30 lokasi sampel (desa) diperoleh dari hasil pengukuran Seksi Transmisi TVRI Stasiun Pusat Jakarta tahun 1992, yang selanjutnya dikelompokkan menjadi lima kelas berdasarkan nilai ambang KMG menurut Dhake (1983), dimana KMG <20 decibell (dB) maka siaran televisi tidak dapat diterima atau KGT sangat buruk, KMG 20-30 dB gambar televisi terlalu buram atau KGT buruk, KMG 30-40 dB gambar televisi banyak bintik putih atau KGT agak buruk, KMG 40-50 dB gambar televisi sedikit berbintik putih atau KGT cukup baik, dan KMG >50 dB maka gambar televisi dapat diterima dengan jelas dan bersih atau KGT sangat baik.

Penampang melintang propagasi gelombang dari SP Kuningan dan SP Gununggantung ke desa/lokasi sampel dan peta KTG siaran TVRI Bandung (SP Kuningan) dan siaran TVRI Yogyakarta (SP Gununggantung), dibuat untuk memperjelas gambaran distribusi KGT di wilayah cekungan Bumiayu, serta mengungkapkan kaitannya dengan variabel arah hadapan lereng, ketinggian tempat dan jarak dari SP. Teknik *overlay* peta yang diperkuat dengan korelasi statistik juga diterapkan untuk menganalisis kaitan distribusi KGT dengan kondisi geomorfologi yang diwakili tiga variabel tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kondisi Morfologi Cekungan Bumiayu

Wilayah cekungan Bumiayu merupakan DAS Pemali Hulu seluas 68.331 Ha, mencakup enam wilayah kecamatan dan 79 desa. Dikelilingi pegunungan Pembarisan dengan puncaknya G. Kumbang (1.218 m) di bagian utara, G. Pojoktiga (1.347 m) di bagian barat, G. Baribis (941 m) di bagian selatan, serta rangkaian kaki G. Slamet di bagian timur dengan puncaknya Igir Klanceng (1.550 m). Lereng sebelah timur dan barat relatif lebih curam dibanding lereng sebelah selatan maupun utara.

Bagian tengah cekungan merupakan wilayah dataran yang subur, dimana mengalir Kali Pemali dari arah tenggara, Kali Keruh dari timur dan Ci Gunung mengalir dari arah barat. Kota Bumiayu (154 m) dan Bantarkawung (83 m) yang berjarak 14 kilometer, terletak di lembah cekungan, membentuk morfologi yang seperti perahu terbalik (Peta 1 dan Foto 1).

3.2 Jarak dari Stasiun Pemancar dan Zona Bayangan

Wilayah penelitian terletak pada jarak 31-85 Km dari lokasi SP Kuningan, dan hanya 19-61 Km dari SP Gununggantungan. Jarak terdekat SP Kuningan ke lokasi sampel sekitar 32,5 Km yaitu di desa Capar (825 m) dan yang terjauh (78,5 Km) terletak di dusun Igirklanceng, dimana 16 lokasi sampel berjarak lebih dari 60 Km dan hanya tiga lokasi sampel yang berjarak kurang dari 40 KM. Sementara dari SP Gununggantungan ke lokasi sampel terdekat sekitar 20 Km yaitu di dusun Rajawetan (500 m) dan terjauh di Desa Capar sebesar 56 Km, dimana sembilan lokasi sampel berjarak kurang dari 30 Km dan tujuh lokasi sampel berjarak lebih dari 45 Km.

Propagasi gelombang dari SP Kuningan terhalang oleh rangkaian pegunungan Pembarisan, sehingga hampir seluruh cekungan Bumiayu merupakan zona bayangan, baik yang lerengnya membelakangi maupun menghadap propagasi gelombang, kecuali yang terletak di daerah Sirampog dan desa Rajawetan serta ujung lembah Kali Pemali (Peta 2).

Zona bayangan (*blankspot area*) dari SP Kuningan yang merelay siaran TVRI Bandung mencakup *blankspot area* G. Kumbang di bagian utara memanjang dari tenggara ke barat laut, *blankspot area* G. Pojoktiga di bagian barat daya, dan *blankspot area* G. Baribis di bagian selatan meliputi wilayah Kecamatan Bantarkawung, Bumiayu dan Paguyangan.

Propagasi gelombang dari SP Gununggantungan yang terletak di sebelah timur laut, terutama terhalang oleh rangkaian punggung kali G. Slamet dan punggung G. Kumbang, sehingga wilayah di sebelah utara Ci Gunung-Kali Pemali-Kali Keruh menjadi *blankspot area* yang membelakangi propagasi gelombang; sedangkan wilayah di sebelah selatannya menjadi *blankspot area* yang menghadap propagasi gelombang (Peta 3).

Zona bayangan dari SP Gununggantungan yang merelay siaran TVRI Yogyakarta adalah *blankspot area* G. Kumbang dan *blankspot area* G. Baribis di bagian barat, serta *blankspot area* G. Slamet seluas hampir 75 % wilayah penelitian, mencakup wilayah Kecamatan Bantarkawung, Bumiayu, Paguyangan, Tonjong dan Sirampog.

3.3 Analisis Distribusi Kualitas Gambar Televisi dari SP Kuningan

Hasil pengukuran di 30 lokasi/desa memperlihatkan bahwa KMG dari SP Kuningan pada umumnya sangat rendah (< 20 dB) sehingga siaran televisi tidak dapat diterima di wilayah cekungan Bumiayu. Secara spasial, ujung bagian barat (sekitar G. Pojoktiga) merupakan wilayah dengan KMG cukup baik (di Desa Capar mempunyai KMG 48,3 dB), dimana makin ke arah timur yang sejalan dengan penurunan elevasi dan semakin jauh dari puncak gunung tersebut, KMG yang dapat diterima semakin menurun. Hal tersebut karena pengaruh dari keberadaan G. Pojoktiga yang menghalangi propagasi gelombang, sehingga KMG di daerah itu semakin menurun.

Wilayah bagian timur yang merupakan areal lereng yang menghadap propagasi gelombang dari SP Kuningan, hanya memiliki KMG antara 24,3-27,2 dB yang berarti penerimaan KGT di wilayah tersebut (Desa Tanggeran, Rajawetan, Cipetung, Sridadi, Pandansari dan Igirklanceng) tergolong buruk. Kaitan KMG yang mencerminkan KGT dengan faktor geomorfologi seperti diperlihatkan Tabel 1, menunjukkan bahwa pada wilayah yang menghadap propagasi gelombang, semakin tinggi elevasinya dan semakin jauh dari SP Kuningan, maka KGT yang dapat diterima semakin baik.

Tabel 1. KMG pada Lereng yang Menghadap Propagasi Gelombang dari SP Kuningan

No. Sampel	Desa	Elevasi (m)	Jarak (Km)	KMG (dB)	KGT
18	Tanggeran	288	67,5	24,3	Buruk
25	Rajawetan	500	68,0	25,0	Buruk
27	Cipetung	1.050	73,5	26,0	Buruk
28	Sridadi	1.100	75,0	26,4	Buruk
29	Pandansari	1.350	75,5	27,0	Buruk
30	Igirklanceng	1.550	78,5	27,2	Buruk

Sumber : Hasil pengolahan data

Pola KGT di areal sekitar G. Pojoktiga yang merupakan zona bayangan, memperlihatkan kecenderungan makin rendah elevasi dan makin jauh jaraknya dari SP Kuningan, maka KMG yang diterima semakin menurun atau KGT di wilayah cekungan Bumiayu semakin buruk (Tabel 2).

Tabel 2. KMG pada Lereng yang Membelakangi Propagasi Gelombang dari SP Kuningan

No. Sampel	Desa	Elevasi (m)	Jarak (Km)	KMG (dB)	KGT
26	Capar	825	32,5	48,3	cukup baik
23	Tembongraja	600	36,3	19,4	sangat buruk
14	Salem	325	42,5	17,8	sangat buruk
9	Tambakserang	200	53,5	15,7	sangat buruk

Sumber : Hasil pengolahan data

Atas dasar variabel ketinggian tempat, arah hadapan lereng dan jarak dari SP Kuningan, KGT terbaik di wilayah cekungan Bumiayu berada pada tingkat cukup baik, yang terletak di igir G. Pojoktiga yang membelakangi propagasi gelombang pada jarak 30-35 Km dari SP Kuningan, seperti dibuktikan pada hasil pengukuran di Desa Capar. Sedangkan KGT terburuk terletak di dataran lembah Ci Gunung dan Kali Pemali yang merupakan zona bayangan, dengan ketinggian kurang dari 500 m pada jarak antara 50-70Km.

3.4 Analisis Distribusi Kualitas Gambar Televisi dari SP Gununggantungan

Kualitas gambar televisi yang terekam dari SP Gununggantung di wilayah cekungan Bumiayu relatif jauh lebih baik, dengan variasi KMG mulai dari 15-80 dB. Secara spasial terlihat bahwa KGT sangat buruk terdapat di bagian barat tepatnya di Desa Bentarsari dan Tembongrejo, Kecamatan Salem, dan makin ke arah pegunungan semakin meningkat KGT-nya. Pola yang hampir serupa juga dijumpai di lembah Kali Pemali dengan KGT buruk (20-30 dB), dimana makin ke arah barat daya dan timur laut semakin baik KGT-nya; bahkan di lereng G. Slamet memiliki KTG lebih dari 50 dB (Peta 5)

Analisis KMG dengan variabel ketinggian dan jarak dari SP seperti terlihat pada Gambar 1 dan koefisien korelasi parsial ($r = 0,585$), dapat dikatakan bahwa pada jarak yang relatif sama di wilayah cekungan Bumiayu, semakin tinggi suatu tempat maka KGT dari SP Gununggantung makin baik, Sementara itu dari Gambar 2 dan koefisien korelasi parsial ($r = -0,574$), dapat dinyatakan bahwa pada ketinggian yang relatif sama, semakin dekat dari SP Gununggantung, maka KGT dari SP Gantungan semakin baik.

Overlay peta KMG dengan peta ketinggian dan jarak dari SP pada lereng yang membelakangi propagasi gelombang dan diperkuat perhitungan regresi linier berganda ($r = 0,678$), menunjukkan makin tinggi suatu tempat dan makin jauh dari SP Gununggantung, semakin buruk KGT di wilayah cekungan Bumiayu. Sedangkan pada lereng yang menghadap propagasi gelombang, memperlihatkan bahwa makin tinggi suatu tempat dan makin jauh dari SP Gununggantung, semakin baik KGT-nya.

Tinggi rendahnya KMG dari SP Gununggantung atau baik buruknya KGT siaran TVRI Yogyakarta di wilayah cekungan Bumiayu, secara umum dapat diestimasi melalui persamaan regresi linier berganda $Y = 66,3 + 36,8 X_1 - 1,1 X_2$. Secara spesifik pada lereng yang membelakangi propagasi gelombang, tinggi rendahnya KMG dari SP Gununggantung di wilayah penelitian dapat diperkirakan melalui persamaan $Y = 68,8 + 37,8 X_1 - 1,2 X_2$; sedangkan pada lereng yang menghadap propagasi gelombang dapat diestimasi melalui persamaan $Y = 10 + 26,9 X_1 - 0,8 X_2$.

Catatan : Y = kuat medan gelombang; X_1 = ketinggian tempat dan X_2 = jarak dari SP Gununggantung

4. Penutup

Kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan kualitas gambar televisi dengan kondisi geomorfologi di wilayah cekungan bumiayu, adalah sebagai berikut :

- a. Penerimaan kualitas gambar siaran TVRI Yogyakarta di wilayah cekungan Bumiayu lebih baik dibanding siaran TVRI Bandung, dimana bagian pinggiran timur dan barat cenderung mampu menerima gambar televisi lebih baik dari pada bagian tengah.
- b. Kondisi morfologi wilayah cekungan Bumiayu yang menyerupai perahu terbalik, mengakibatkan terjadinya zona bayangan propagasi gelombang dari SP Kuningan dan SP Gununggantung, yang pada gilirannya mempengaruhi buruknya kualitas gambar televisi.

- c. Wilayah yang menghadap propagasi gelombang memiliki kuat medan gelombang lebih baik atau mampu menerima gambar siaran televisi lebih jelas dan bersih dibanding wilayah yang membelakangi propagasi gelombang.
- d. Semakin tinggi suatu tempat, kualitas gambar televisi yang diterima semakin baik; dan semakin jauh dari lokasi stasiun pemancar, kualitas gambar televisi yang diterima semakin buruk, kecuali pada wilayah yang menghadap propagasi gelombang dan diikuti kenaikan tinggi tempat.
- e. Tinggi rendahnya KMG dari SP Gununggantung atau baik buruknya KGT siaran TVRI Yogyakarta di wilayah cekungan Bumiayu, dapat diestimasi melalui persamaan $Y = 66,3 + 36,8 X_1 - 1,1 X_2$.
- f. Estimasi KMG dari SP Gununggantung pada wilayah lereng yang membelakangi propagasi gelombang, dapat dilakukan melalui persamaan $Y = 68,8 + 37,8 X_1 - 1,2 X_2$; sedangkan pada lereng yang menghadap arah gelombang dapat dilakukan melalui persamaan $Y = 10 + 26,9 X_1 - 0,8 X_2$.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 1993. *Laporan hasil survei penerimaan siaran televisi di daerah Jawa Tengah*, Seksi Transmisi TVRI Stasiun Pusat, Jakarta.
- Benson, K.B., 1986, *Television engineering handbook*, Mc Graw Hill, Inc. New York.
- Dakhe, A.M., 1983. *Television engineering*. Mc Graw Hill, New Delhi
- Irawan, A.A., 1993. *Merakit & modifikasi peralatan televisi warna*, CV Aneka, Solo.
- Lutgens, K.L. & E.J. Tarbuck, 1982. *The atmosphere, an introduction to meteorology*. Prentice-Hall Inc. New Jersey.
- Rio, R. & Y. Sawamura, 1992. *Teknik reparasi televisi berwarna*. PT Pradya Paramita, Jakarta.