

PARTISIPASI MASYARAKAT PEMAKAI AIR DALAM OPERASI DAN PEMELIHARAAN EMBUNG DI KABUPATEN KARANGASEM

I G. Oka Wiradnyana¹, I N. Norken², I G. B. Sila Dharma²

Abstrak : Kabupaten Karangasem merupakan salah satu wilayah yang termasuk daerah kering di Provinsi Bali. Daerah ini memiliki sumber air permukaan yang terbatas di beberapa bagian, serta sungai-sungainya sebagian adalah sungai musiman, yang mengalami kekeringan pada musim kemarau, sehingga untuk memenuhi kebutuhan air baku sangat sulit. Salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah telah membangun penampungan air yang dinamakan embung. Supaya sistem dari tampungan air ini berkelanjutan, maka partisipasi dari masyarakat pengguna air, dalam operasi dan pemeliharaan (OP) embung sangat diperlukan. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh faktor sumber daya manusia (SDM), pendanaan, pemikiran dan tenaga, serta organisasi dalam operasi dan pemeliharaan embung. Jumlah sampel yang diperoleh dalam penelitian ini sebanyak 290 responden dihitung dengan formulasi Teori *Slovin* dari total populasi masyarakat pemakai air yang jumlahnya 1.045 KK. Partisipasi masyarakat diukur secara statistik dengan menggunakan variabel-variabel bebas, yaitu sumber daya manusia (X1), pendanaan (X2), pemikiran dan tenaga (X3), organisasi (X4), serta operasi dan pemeliharaan embung (Y) sebagai variabel terikat. Data hasil kuesioner, diskoring ke dalam skala *Likert*, selanjutnya dilakukan pengolahan dengan analisis regresi linier berganda, menggunakan bantuan *software Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada partisipasi masyarakat dalam OP embung di Kabupaten Karangasem, yang dapat ditunjukkan dari model persamaan regresi yang dihasilkan, dimana semua koefisien regresi masing-masing variabel bernilai positif. Variabel-variabel bebasnya juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat, dengan $F_{hitung} (= 2316,926) > F_{tabel} (= 1,96)$. Sedangkan variabel yang paling dominan pengaruhnya terhadap OP embung adalah variabel organisasi, dengan nilai β sebesar 0,382, diikuti variabel pemikiran dan tenaga ($\beta = 0,329$), selanjutnya pendanaan ($\beta = 0,302$), serta yang paling rendah adalah variabel SDM ($\beta = 0,283$).

Kata kunci : partisipasi masyarakat, operasi dan pemeliharaan, sumber daya manusia, regresi.

PARTICIPATION OF WATER USERS IN OPERATION AND MAINTENANCE OF EMBUNG IN THE REGENCY OF KARANGASEM

Abstrack : Karangasem regency is one area of dry areas in the province of Bali. This area has limited surface water resources in some area, and the rivers are partly a intermittent, which there is no water in the dry season, so as to meet the needs of raw water is very difficult. One alternative to overcome this, the government has built the small reservoir, called the Embung. In order to meet the embung system sustainable, the participation of water users in the operation and maintenance of Embung is required. This research aims to determine the influence of human resources (HR) factors, funding, ideas and effort, and organization in the operation and maintenance of Embung. Number of samples obtained in these research as many as 290 respondents is calculated by Slovin theory formulation of the total 1.045 family heads of water user population. Community participation is measured statistically using the independent variables, namely human resources (X1), funding (X2), ideas and effort (X3), organization (X4), as well as the operation and maintenance of embung as the dependent variable (Y). Data results of the questionnaire, scored into a Likert scale, further processing was carried out by multiple linear regression analysis. using statistical software Statistical Package for Social Science (SPSS) version 19. The results showed that there is participation of water user in the operation and maintenance of embung in the regency of Karangasem, which can be shown from the resulting regression equation model, where all the regression coefficients of each variable are positive. Independen variables also have a significant influence on the dependent variable, with $F_{hitung} (= 2316,926) > F_{tabel} (= 1,96)$. While the most dominant variable effects on the operation and maintenance of embung is organization's variable, with the β value of 0.382, followed by ideas and effort variable ($\beta = 0.329$), proceeded by funding ($\beta = 0.302$), and the lowest is the human resources (HR) variable (for $\beta = 0.283$)

Key words: *community participation, operation and maintenance, human resources, regression*

¹ Mahasiswa Program Magister Teknik Sipil Universitas Udayana

² Dosen Pengajar Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Udayana

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Embung merupakan waduk kecil yang berfungsi untuk menampung air pada waktu air berlebihan di musim hujan, dan dipakai pada waktu kekurangan air di musim kemarau, untuk berbagai kepentingan, misalnya air minum, irigasi, pariwisata, pengendalian banjir, dan lain-lain (Kasiro, dkk.,1997).

Untuk mengatasi kelangkaan air terutama saat musim kemarau di Kabupaten Karangasem, pemerintah memberikan bantuan berupa pembangunan embung. Namun dalam perkembangannya, beberapa embung yang telah dibangun mengalami penurunan fungsi, sehingga airnya tidak bisa dinikmati oleh penduduk sekitarnya.

Dalam UU No. 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, disebutkan bahwa masyarakat ikut berperan dalam pelaksanaan operasi dan pemeliharaan (OP) sumber daya air, termasuk terhadap bangunan embung.

Operasi embung/waduk adalah usaha-usaha memanfaatkan air yang tertampung pada tampungan efektif secara optimal. Sedangkan pemeliharaan embung/waduk adalah usaha-usaha untuk menjaga agar sarana prasarana yang ada selalu dapat berfungsi dengan baik, selama umur bangunan embung dan jangka waktu pelayanan yang direncanakan (Suripin, 2004).

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Partisipasi masyarakat pemakai air embung dalam OP embung di Kabupaten Karangasem.
2. Pengaruh dari faktor sumber daya manusia (SDM), pendanaan, pemikiran dan tenaga, serta organisasi kelompok masyarakat pemakai air embung, terhadap OP embung.
3. Faktor-faktor dari variabel SDM, pendanaan, pemikiran dan tenaga, serta organisasi, yang berpengaruh secara dominan dalam OP embung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dipetik dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui

gambaran peran serta masyarakat pemakai air embung di daerah layanan, dalam pengelolaan operasional dan pemeliharaan (OP) embung di Kabupaten Karangasem. Di samping itu dapat menambahkan referensi tentang mengoptimalkan pemanfaatan dan kegunaan bangunan embung bagi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air. Sedangkan bagi instansi terkait, penelitian ini kiranya bisa memberikan salah satu evaluasi pengembangan teknologi embung di daerah semi kering.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif, yaitu dengan menyebarkan kuesioner kepada masyarakat pemakai air embung, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran partisipasi masyarakat dalam OP embung, terhadap variabel sumber daya manusia (SDM), pendanaan, pemikiran dan tenaga, serta organisasi.

2.1. Populasi dan Sampel

a. Populasi Penelitian

Populasi obyek penelitian adalah masyarakat pemakai air di daerah layanan embung, yang tersebar di 8 buah embung, dengan jumlah seluruhnya 1.045 KK.

b. Sampel Penelitian

Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling*, sedangkan penentuan jumlah sampel menggunakan formulasi Teori Slovin. Dengan taraf kesalahan 5% dan jumlah populasi 1.045, maka jumlah sampel didapat sebanyak 290 responden.

2.2. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijabarkan di depan, variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini yaitu operasi dan pemeliharaan embung, sedangkan variabel bebasnya (*independent variable*)

yaitu: 1) SDM, 2) Pendanaan, 3) Pemikiran dan tenaga, 4) Organisasi.

2.3. Teknik Analisis Data

Analisis Regresi Linier Berganda (*Mul-tiple Linier Regression*)

Analisis regresi linier berganda digunakan bila peneliti bermaksud meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen, bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor dimanipulasi/dinaik turun-kan nilainya (Sugiyono, 2011).

Analisis regresi linier berganda memberikan kemudahan untuk memasukan lebih dari satu variabel prediktor pada sejumlah observasi (n). Persamaan regresi untuk n prediktor, adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Dimana:

Y = Variabel dependen

a = konstanta

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ = koefisien regresi = besarnya perubahan Y diakibatkan oleh X_i

X_1, X_2, \dots, X_n = variabel independen

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Data Profil Umum Proyek

Dari beberapa embung yang telah dibangun sampai akhir tahun 2011 di Kabupaten Karangasem, yang digunakan sebagai lokasi penelitian adalah sebanyak 8 buah embung.

3.2. Hasil Uji Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel (Nugroho, 2005). Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dilaporkan. Suatu instrumen dikatakan valid, apabila memiliki koefisien korelasi antar butir dengan skor total dalam instrumen (r) > 0,300 serta nilai signifikan (probabilitas) < 0,05 (Sugiyono, 2011). Analisis uji validitas dan reliabilitas diselesaikan dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Science (SPSS for Windows versi 19*.

Dari proses uji validitas dapat diketahui bahwa semua butir instrumen dalam kuesioner (21 buah) dapat dinyatakan valid, sebab nilai probabilitasnya (p) lebih kecil dari 0,05 serta

memiliki koefisien korelasi lebih besar dari 0,300.

3.3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika memiliki *Alpha Cronbach* minimal 0,600 (Sugiyono, 2007). Dari hasil analisis uji reliabilitas kuesioner terhadap keempat variabel (SDM, Pendanaan, Pemikiran dan tenaga, Organisasi) menunjukkan bahwa semua variabel tersebut dapat dikatakan reliabel, sebab menghasilkan *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60.

3.4. Uji Normalitas Data

Data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal. Uji normalitas data dalam penelitian ini dilakukan dengan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Dalam analisis diperoleh bahwa semua data adalah terdistribusi secara normal, yang dapat ditunjukkan dengan nilai *Asymp. Sig. (P)* > 0,05.

3.5. Uji Autokorelasi

Menguji autokorelasi dalam suatu model bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara variabel pengganggu (e_t) pada periode tertentu dengan variabel pengganggu periode sebelumnya (e_{t-1}) (Nugroho, 2005). Uji Autokorelasi dilakukan dengan menggunakan besaran Durbin-Watson. Hasil uji autokorelasi diperoleh nilai Durbin-Watson 1,964 yang berada pada batas bawah (dl) dan batas atas ($4-du$), dimana nilai tersebut berada antara nilai 1,59 – 6,96 yang menandakan bahwa tidak ada autokorelasi pada data hasil penelitian.

3.6. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya variabel independen yang memiliki kemiripan dengan variabel independen lain dalam satu model (Nugroho, 2005). Jika kasus ini terjadi dalam regresi linier, maka variabilitas akan tidak efisien (*overweight*). Uji multikolinieritas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan nilai *Variance Inflation Factor (VIF)* dan nilai *tolerance*. Dari analisis diperoleh nilai VIF lebih kecil dari 10 dan nilai *Tolerance* tidak kurang dari 0,1 pada semua variabel, sehingga bisa dinyatakan tidak ada multikolinieritas.

3.7. Regresi Linier Berganda

Berikutnya akan dilakukan uji regresi linier berganda, yang digunakan untuk mengetahui partisipasi masyarakat pemakai air, dalam operasi dan pemeliharaan embung. Pada pengolahan data dengan alat statistik regresi linier berganda ini, terdapat istilah statistik yang akan dikaji, yaitu:

3.7.1. Koefisien determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel bebas (*independent variable*) mempengaruhi variabel terikat (*dependent variable*). Dalam *output* SPSS, akan ditampilkan pada Tabel *Model Summary* seperti di bawah ini.

Tabel *Model Summary*

Mo-del	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.805 ^a	0.790	0.789	0.270

Sumber : Hasil pengolahan dengan SPSS

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai $R^2 = 0,790$ yang berarti bahwa 79% variabel operasi dan pemeliharaan embung dapat diduga dipengaruhi dari kombinasi variabel SDM, pendanaan, pemikiran dan tenaga, serta organisasi. Sedangkan sisanya dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel lain.

3.7.2. Uji Simultan dengan F-test.

Uji simultan dengan F-test, bertujuan untuk mengetahui pengaruh bersama-sama variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil pengolahan terhadap uji F dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel Anova/Uji F Regresi Berganda

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Reg	676.403	4	169.101	2316.92	.000 ^a
Res	20.801	285	.073		
Total	697.203	289			

Sumber : Hasil Pengolahan dengan SPSS

Uji F dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perumusan hipotesa:

$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = 0$, apabila variasi keempat variabel bebas tak mempengaruhi variabel OP embung.

$H_a : b_j \neq 0$, apabila keempat variabel bebas mempengaruhi variabel OP embung.

2. Berdasarkan nilai:

$\alpha = 0,05$

$V_1 = k =$ banyaknya variabel bebas = 4

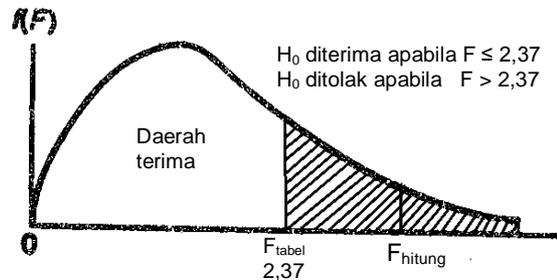
$V_2 =$ derajat kebebasan (*degrees of freedom*) = $df = n - (k+1) = 290 - (4+1) = 285$, $n =$ banyaknya responden.

Dari tabel F, maka didapat nilai $F_{tabel} = F_{0,05(4,285)} = 2,37$.

3. $F_{hitung} = MS_{reg}/MS_e = 169,101/0,073 = 2316,926$, dimana $MS =$ Mean square (dapat dilihat pada tabel Anova di atas).

4. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan $Sig. F (= 0,000) < \alpha (= 0,05)$, maka H_0 ditolak, dan H_a diterima, atau dapat dikatakan bahwa variasi keempat variabel bebas (SDM, Pendanaan, Pemikiran dan tenaga, Organisasi) signifikan untuk dapat menduga/meramalkan variabel terikat (Operasi dan Pemeliharaan embung).

Grafik Kriteria Pengujian Hipotesa untuk uji F, dapat dilihat di bawah ini.



3.7.3. Uji Parsial dengan t-test

Uji parsial dilakukan dengan t-test, bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel independen secara individu (parsial) terhadap variabel dependen. Hasil uji ini pada *output* SPSS dapat dilihat pada tabel *Coefficients* berikut:

Tabel Uji-t/Coefficients

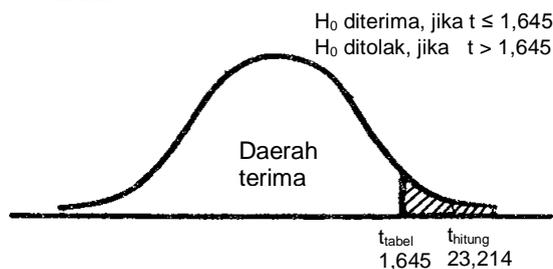
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error			
1 (Constant)	0.049	0.270		0.182	0.856
SDM	0.259	0.011	0.283	23.214	0.000
Pendanaan	0.242	0.010	0.302	25.111	0.000
Pemikiran	0.242	0.010	0.329	23.483	0.000
Organisasi	0.258	0.009	0.382	28.348	0.000

Sumber : Hasil pengolahan dengan SPSS

Pengujian hipotesa secara parsial/uji t terhadap variabel sumber daya (SDM), dapat dilakukan sebagai berikut:

- Perumusan hipotesa:
 - $H_{01} : b_1 = 0$ (variabel SDM tak mempengaruhi variabel OP embung).
 - $H_{a1} : b_1 \neq 0$ (variabel SDM mempengaruhi variabel OP embung).
- Nilai t untuk variabel SDM (t_{hitung}) dapat dilihat pada Tabel di atas, yaitu = 23,214.
- Dari tabel t, dengan:
 - nilai $\alpha = 0,05$
 - $df = n - (k+1) = 290 - (4+1) = 285 (\infty)$, dimana k adalah banyaknya variabel bebas, n adalah banyaknya observasi/responden.
 Maka nilai t_{tabel} didapat = $t_{0,05(\infty)} = 1,645$.
- Karena $t_{hitung} (=23,214) > t_{tabel} (=1,645)$, maka H_{01} ditolak, dan H_{a1} diterima, artinya ada pengaruh SDM (X_1) terhadap OP embung (Y).

Grafik kriteria pengujian hipotesa untuk uji-t variabel SDM, dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Uji-t terhadap variabel lainnya dapat dilakukan seperti pada langkah di atas. Nilai t_{hitung} variabel pendanaan (=25,111) > t_{tabel} (=1,96), nilai t pemikiran dan tenaga > t_{tabel} , nilai t organisasi > t_{tabel} , berarti secara parsial ada pengaruh pendanaan (X_2), pemikiran dan tenaga (X_3), serta organisasi (X_4) terhadap OP embung (Y).

3.7.4. Persamaan Pada Model Regresi

Berdasarkan *output* SPSS pada Tabel *Coefficients* di atas, dapat disusun persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = 0,049 + 0,259 X_1 + 0,242 X_2 + 0,242 X_3 + 0,258 X_4$$

Persamaan tersebut di atas dapat diartikan bahwa semakin meningkat partisipasi masyarakat yang ditunjukkan dalam variabel-variabel bebasnya (SDM, pendanaan, pemikiran dan tenaga, organisasi), akan dapat pula meningkatkan variabel terikatnya (OP embung). Hal ini disebabkan semua nilai koefisien regresi variabel tersebut bernilai positif (+).

3.7.5. Faktor-faktor Yang Berpengaruh Dominan Terhadap OP Embung

Penetapan faktor-faktor yang berpengaruh secara dominan terhadap variabel terikat, dapat dilihat pada nilai *standardized coefficients beta* dari Tabel *Coefficients* di atas. Koefisien beta (β) dipergunakan untuk membandingkan besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Makin besar nilai beta (β), maka makin besar juga pengaruh variabel bebas X terhadap variabel terikat Y (Supranto, 2010). Dengan demikian variabel bebas yang paling dominan pengaruhnya terhadap OP embung adalah variabel organisasi, dengan nilai beta (β) sebesar 0,382, diikuti oleh variabel pemikiran dan tenaga ($\beta = 0,329$), pendanaan ($\beta = 0,302$), dan yang paling kecil pengaruhnya adalah variabel SDM ($\beta = 0,283$).

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa adanya peran partisipasi masyarakat pemakai air terhadap OP embung di Kabupaten Karangasem, yang dapat dilihat dari model persamaan regresi yang dihasilkan dimana semua koefisien regresi masing-masing variabel bernilai positif (+). Variabel-variabel bebas memberikan pengaruh yang

signifikan terhadap OP embung, dimana pada uji F, nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Sedangkan faktor yang paling dominan memberikan pengaruh terhadap OP embung adalah variabel organisasi, diikuti oleh variabel pemikiran dan tenaga, pendanaan serta SDM.

4.2. Saran

Untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam OP embung, dapat disampaikan saran-saran, yaitu perlunya dibuat suatu aturan/kesepakatan tentang pembagian air, sehingga masyarakat memperoleh air embung secara lebih adil. Meningkatkan kelengkapan sarana distribusi air (pipa/meteran pengukur), supaya dapat memberikan kontribusi dalam bentuk pendanaan, sesuai jumlah air yang dipakai. Serta diperlukan adanya standar operasi prosedur (SOP) dalam pelaksanaan OP embung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Balai Wilayah Sungai Bali Penida, Kadis PU Prov. Bali, Kadis PU Kab. Karangasem, Kasi Sungai, Rawa dan Pantai, Pengamat embung, serta mandor/penjaga embung yang telah membantu dalam memperoleh data penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1998. *Petunjuk Teknis Pembuatan Embung*. Jakarta: Direktorat Bina Rehabilitasi dan Pengembangan Lahan.
- Anonim. 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air*.
- Anonim. 2008. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air*.
- Direktorat Pengelolaan Air, Departemen Pertanian. 2010. *Pedoman Teknis Konservasi Air Melalui Pembangunan Embung dan Dam Parit*. Jakarta.
- Irianto, Gatot. 2007. *Pedoman Teknis Konservasi Air Melalui Pengembangan Embung*. Jakarta.

Ghozali, I. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*. Bandung : Universitas Dipenogoro.

Kasiro, Ibnu. Adidharma, Wanny. Susanti, Bhre. Sunarto, Nugroho. 1997. *Pedoman Kriteria Desain Embung Kecil Untuk Daerah Semi Kering di Indonesia*. Jakarta: Media Sapta Karya.

Lerbin, R. Aritonang. 2005. *Kepuasan Pelanggan, Pengukuran dan Penganalisisan Dengan SPSS*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Nugroho, Bhuono Agung. 2005. *Strategi Jitu Memilih Metode Statistik Penelitian Dengan SPSS*. Yogyakarta: ANDI.

Oakley, Peter. 1991. *Project With People, The Practice Of Partisipation in Rural Development*. Geneva: International Labour Office.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Cetakan ke 7. Bandung: Alfabeta..

Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Cetakan ke-18. Bandung: Alfabeta.

Supranto, J. 2010. *Analisis Multivariat: Arti dan Interpretasi*. Cetakan ke-2. Jakarta: Rineka Cipta.

Suripin. 2004. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta: Andi.

Syahyuti. 2011. *Indikator Partisipasi Masyarakat*. [Cited 2011 Aug. 23]. Available from: URL: <http://syahyutivariabel.blogspot.com/2011/08/indikator-partisipasi-masyarakat.html>.