



Atık Taşıma Yolu Olarak Kanalların Uygunluk Analizi (Endonezya'daki Makassar Şehri Örneği)

Muhammad Irfan^{1*}, Ramdan Pano²

^{1*} Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Antalya, Türkiye, (ORCID: 0000-0003-4629-5943), muhifanfaizal@gmail.com

² University of Debrecen, Mühendislik Fakültesi, Kentsel Sistem Mühendisliği, Debrecen, Macaristan (ORCID: 0000-0002-9722-0186), ramdanpano@gmail.com

(1st International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences ICAENS 2021, November 1-3, 2021)

(DOI: 10.31590/ejosat.1009140)

ATIF/REFERENCE: Irfan, M. & Pano, R. (2021). Atık Taşıma Yolu Olarak Kanalların Uygunluk Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (28), 557-561.

Öz

Makassar'daki gecekondu yerleşimleri şu anda bir sorun olarak görülüyor. Bölgedeki altyapı eksikliğinin yanı sıra nehir kıyısındaki durumu da köyün gecekondulaşmasına neden oluyor. Katı atık altyapısı, atık taşıma modlarına erişimi zorlaştıran sıkışık koşullar ve dar erişim noktaları ile ilgili sorunlardan biridir. Bu nedenle, gecekonduvardaki atık sorunlarının üstesinden gelebilecek ve zorluklara cevap verebilecek etkin ve verimli atık taşıma yenilikleri bulmak gerekiyor. Bu çalışma, kanalın Makassar şehrinde bir atık taşıma güzergahı olarak uygulanabilirliğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Gözlem ve literatür taraması yoluyla birincil veriler ve ikincil veriler şeklinde elde edilen veriler. Bu çalışma, bir atık taşıma rotası olarak kanalın fizibilitesini analiz etmek için SWOT yöntemi yaklaşımını kullanmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, Makassar Şehrinde kanalların atık taşıma rotası olarak kullanılmasının fizibilitesinin analizinin sonuçlarıdır. Sonuçlar Yapılan SWOT analizine dayalı olarak, IFAS sonuçlarının Jongaya Kanalı'nın kanal üzerinden atık taşımacılığı için yenilikçi planlama yapma gücüne sahip olduğunu gösterdiği, EFAS sonuçları ise böyle bir planlamayı gerçekleştirme fırsatının daha büyük olduğunu göstermektedir. tehditten daha. Bu araştırmanın, atık taşımacılığı için bir erişim noktası olarak kanalın yeni bir imajını oluşturması bekleniyor.

Anahtar Kelimeler: Kanal, Çöp Ulaşımı, Uygunluk Analizi, SWOT Analizi, Makassar Şehri.

Suitability Analysis of the Canal as A Waste Transportation Route (Case Study: Makassar City, Indonesia)

Abstract

Slum settlements in Makassar are currently seen as a problem. Due to the lack of infrastructure along the river banks, this condition leads the surrounding neighborhood to become slum spots. Solid waste infrastructure is one of the problems with congested conditions and narrow access points making it difficult to access by waste transport modes. Therefore, it is necessary to find effective and efficient waste transportation innovations, which are able to overcome waste problems and answer challenges in slums. This study aims to determine the feasibility of the canal as a waste transportation route in Makassar City. The data obtained in the form of primary data and secondary data through observation and literature review. This study uses the SWOT method approach to analyze the feasibility of the canal as a waste transportation route. The results of this study are analysis of the feasibility of using canals as a waste transportation route in Makassar City. Results Based on the SWOT analysis carried out, it was found that the IFAS results show the Jongaya Canal has the power to carry out innovative planning for waste transportation through the canal, while the EFAS outcomes show that the opportunity to carry out such planning is greater than the threat. This research is expected to create a new image of the canal as an access point for waste transportation.

Keywords: Canal, Waste Infrastructure, Suitability Anlysis, SWOT Analysis, Makassar City.

* Sorumlu Yazar: muhifanfaizal@gmail.com

1. Giriş

Turner'a (1972) göre Kampung, kamu tesislerinin yetersiz olduğu veya hiç bulunmadığı bir gecekondu bölgesidir, genellikle bu alana "gecekondu" veya "gecekondu" denir. Bu arada, Herlianto'ya (1986:42) göre Kampung-Kota, homojen bir nüfusa sahip hala güçlü geleneksel özelliklere sahip ve genellikle hala tarıma yönelik olan kırsal alanları gösteren bir ortamdır. Kampung-Kota aslında kent içinde kırdan kent yaşamına, tarımdan uzmanlığa, gelenekselden moderne, karşılıklı işbirliğinden bürokratik yapıya geçişlerin olduğu, kişisel ilişkilerin temel niteliklere dönüştüğü bir alandır.

Bu uzmanlardan bazılarının açıklamalarından Kampung Kota'nın, nüfusunun çoğunluğunun hala köy yaşamının (geleneksel) özelliklerini, gecekondu ortamının özelliklerini taşıdığı ve hala sanitasyon ve hijyen tesislerinden yoksun olduğu bir kentsel yerleşim olduğu sonucuna varılabilir. Sonuç olarak, Kampung Kota genellikle gecekondu yerleşimleriyle eşittir.

Kampung Biringkanal, Makassar Şehri, Rappocini Bölgesi, Maricaya Baru Köyü ve Rappocini Köyü'nde bulunan "Kampung Kota" özelliklerine sahip bir yerleşim yeridir. Biringkanal isminin kanalın biring/yan/kenarında bir anlamı vardır. Bunun nedeni, Biringkanal Köyü'nün, Makassar Şehrindeki büyük su akışlarından biri olan Jongaya Kanalı'nın bir toplama alanı olmasıdır.

Biringkanal Köyü'ndeki temel sorunlardan biri de atık sorunu, özellikle atık taşımacılığı. Dar yol ağı ve kalabalık ortam, Biringkanal Köyü'nü çöp kamyonları için ulaşılmaz kılıyor. Sonuç olarak, topluluk tarafından toplanan çöpler insanların evlerinin etrafında ve hatta kanal kıyılarında yığılıyor. Bu nedenle, atık sorunlarının üstesinden gelebilecek ve Kampung Kota'nın gecekondu olmak zorunda olmadığı sorununa cevap verebilecek etkin ve verimli atık taşıma yenilikleri bulmak gerekiyor.

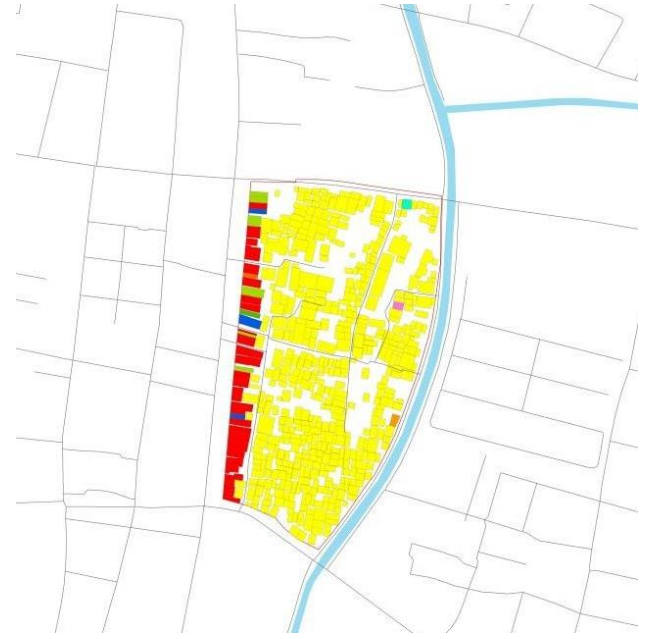
Araştırmacı, yukarıdaki açıklamaya dayanarak, doğru çözüm olarak Jongaya Kanalı'nı seçti. Kanal atık taşıma güzergahı olarak kullanılarak, Biringkanal Köyü'nden gelen çöplerin TSK'ya taşınması için yolun darlığı engel teşkil etmemektedir. Bu plan, Makassar Şehrindeki gecekondu yerleşimlerinin üstesinden gelmek için bir çözümdür.

2. Materyal ve Metot

2.1. Araştırma Kapsamı

Bu çalışma, gecekondu yerleşimlerinin, yani atık sorununun, özellikle atıkların taşınması sorununun çözümüne odaklanmaktadır. Ana odak, atık taşıma güzergahı olarak planlanan Jongaya Kanalı'dır.

Araştırma alanı genel olarak Güney Sulawesi, Makassar Şehri, Rappocini İlçesi, Maricaya Baru Köyü'nde bulunan Biringkanal Köyü ve Rappocini Köyü'ndeki kanal boyunca yer alan yerleşimlerdir.



Şekil 1. Çalışmanın Kapsamı
Kaynak: Yazar Belgesi, 2021

2.1. Veri Toplama Yöntemi

Bu çalışmada çeşitli kaynaklardan elde edilen birincil ve ikincil veriler şeklinde elde edilen veriler.

a. Kanalın genişliği, kanalın yüksekliği, kanalın yüksekliği ve kanal çevresinin tanımına ilişkin veriler, gözlem ve ölçüm yöntemleri, yani kanalı ölçmek için çalışma alanına doğrudan ziyaretler ve aynı zamanda kanalın ölçülmesi ile elde edilmiştir. Kampung Biringkanal'ın durumunu gözlemlenmektedir.

b. Araştırma ile ilgili diğer veriler kitap kaynaklarından, web sitelerinden, tezlerden ve bilimsel dergilerden literatür çalışmaları yoluyla elde edilir.

2.1. Veri Analiz Yöntemi

Bu çalışmada kullanılan veri analiz yöntemi, kanalın bir atık taşıma güzergahı olarak uygulanabilirliğini analiz etmek olup, bir SWOT analizi yapılarak, Strength (güç), Weakness (zayıflık), Opportunity (Fırsat), dan Treat (Tehdit). SWOT analizi, karşılaşılan tüm zayıflıkları ve tehditleri en aza indirirken, mevcut tüm güçlü yönleri ve açık fırsatları en üst düzeye çıkaracak yöntemleri belirlemek.

3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

3.1. Kanal Fizibilite İçin Swot Analizi

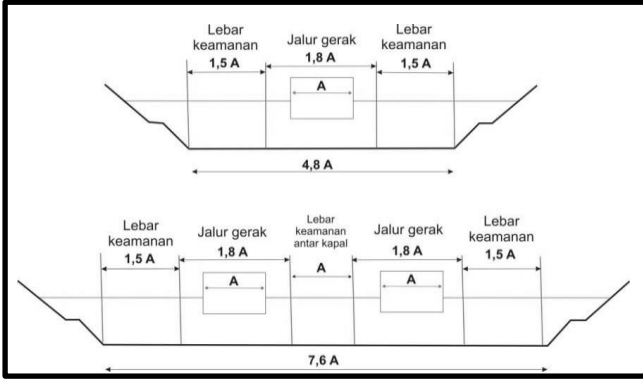
Kanal koşullarının SWOT analizi, Makassar Şehri, Biringkanal Köyü'nde var olan çevre sorunlarının üstesinden gelmek için doğru stratejiyi belirlemek için kullanılan yöntemlerden biridir. Kanal çevre koşullarının üstesinden gelmede strateji belirleme adımlarından biri, güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditlerin yorumlanması yoluyla iç ve dış faktörleri yorumlamaktır. SWOT yöntemini kullanan analiz, SWOT kadranındaki konumunu belirlemek için IFAS (Dahili Stratejik Faktörler Analizi Özeti) ve EFAS'ın (Dış Stratejik Faktörler Analizi Özeti) inceleme sürecinden geçer.

İç Faktörler

1. Atık Taşıma Yolu Olarak Kanalin Fizibilite

a) Kanal Genişliği Uygunluğu

Kanaldan çöp taşıyan gemilerin geçip geçmediğini tespit edebilmek için dikkat edilmesi gereken şeylerden biri kanalın genişliğidir. Bu analiz sayesinde genişliğine göre kullanıma uygun olan gemi tipini belirlemek mümkündür. Dahlan'a (2013) göre gemilerin geçmesine uygun kanal genişliğini belirlemek için ideal mesafenin hesaplanması aşağıdaki şekilde anlatılmaktadır:



Şekli 2. Ulaşım Güzergahı Olarak Yeterli Genişlikte Kanallar
Kaynak: Ahmad Dahlan, 2013

Bu ideal standartlara dayanarak, aşağıdaki denklemler kullanılabilir:

1 Şeritli Gemi İle

Nehir Değer Genişliği = 4,8A

Kanalın minimum genişliği = 6 m; 6m = 4,8A; A = 1.25 m

Maksimum genişlik = 16 m

16m = 4,8A; A = 3.33 m

2 Şeritli Gemi İle

Minimum genişlik = 6 m; 6m = 7.6A; A = 0,8 m

Maksimum genişlik = 16 m; 16 m = 7.6A; A = 2,1 m

Tablo 1. Çöp Taşıma Gemisine Uygun Genişlik

No	Şerit Sayısı	Gemiye Uygun Genişlik
1	1 Şerit	1,25 m – 3,33 m
2	2 Şerit	0,8 m – 2,1 m

Kaynak: Yazarın Analiz Sonuçları, 2021

Tablo 2. Kanal Genişliğine Göre Kanal Uygunluğu

No	Gemi Adı	Gemi Genişliği (m)	Makul Genişlik (m)		Kanal genişliği (m)	Ek Bilgi	
			1 şerit	2 şerit		1 şerit	2 şerit
1.	Kapal Cepat	1,7 m	8,16 m	12,92 m	6 – 16 m	MÜMKÜN	MÜMKÜN
2.	Kapal Jukung	2 m	9,6 m	15,2 m		MÜMKÜN	MÜMKÜN
3.	Kapal Katinting	0,7 m	3,6 m	5,32 m		LAYIK	LAYIK
4.	Kapal Jolloro	0,9 m	4,32 m	6,82 m		LAYIK	LAYIK

Kaynak: Yazarın Analiz Sonuçları, 2021

Yukarıdaki hesaplamalardan yola çıkılarak tek şeritte kullanılabilen gemi genişliğinin 1,25 – 3,33 m, iki sıra için ise 0,8 m – 2,1 m aralığında olduğu sonucuna varılmıştır. Kullanıma uygun gemi türleri Katinting Gemileri ve Jolloro Gemileridir, bu nedenle atıkların taşınması için bu genişlikte çöp taşımak için kullanılabilir veya tasarlanabilir.

b) Kanal Derinlik Fizibilite

Kanal derinliği fizibilite analizi, birkaç değişkeni toplayarak kullanmak istediğiniz ulaşım modunun türüne göre ideal kanal derinliği miktarını belirleme yöntemidir. Genel olarak nakliye şeritlerinin derinliği aşağıdaki formül kullanılarak belirlenebilir:

$$H = d + G + R$$

H = Oluk derinliği (metre)

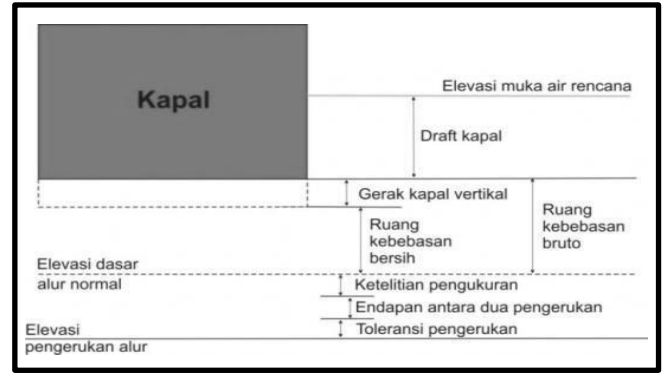
d = gemi draftı (metre)

G = geminin dalgalar ve çömelmeler nedeniyle dikey hareketi (m)

R = için net özgürlük alanı:

Havuz, gemi draftının %7-15'i

Gemi draftının %10-15'i kadar akış



Şekli 3. Kanal Yüksekliği
Kaynak: Ahmad Dahlan, 2013

Tablo 3. Gemi Türüne Göre Kanal Uygunluğu

No	Gemi Adı	Gemi Taslağı (m)	Temiz Özgürlük Odası (R)	İyi Derinlik (m)	Kanal Derinliği (m)	Ek
1.	Kapal Speed	0,6 m	0,06-0,09 m	0,89 m	2 – 3,5 m	Yapabilmek
2.	Kapal Jukung	0,8 m	0,08-0,12 m	1,12 m		Yapabilmek
3.	Kapal Katinting	0,4 m	0,03-0,045 m	0,66 m	2 – 3,5 m	Yapabilmek
4.	Kapal Jolloro	0,4 m	0,04-0,06 m	0,66 m		Yapabilmek

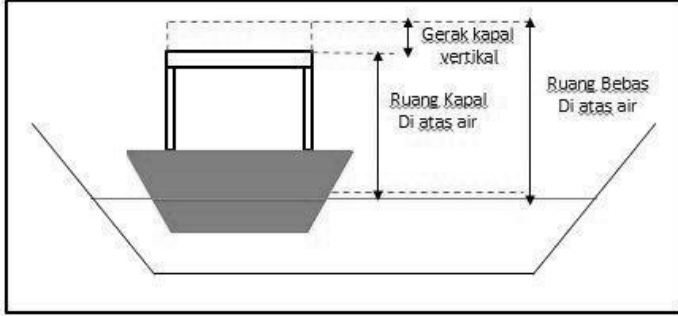
Kaynak: Yazarın Analiz Sonuçları, 2021

Yukarıdaki tablodan, Makassar kentindeki Jongaya kanalının derinliğinin sürat tekneleri, jukung tekneleri, katinting gemileri ve jolloro gemileri tarafından geçilebileceği sonucuna varılabilir. Ancak kanalın derinliği ile ilgili bir diğer sorun, özellikle kanalın yerleşim yerinin tam karşısında olan kısmında, kanal muayene yolu ile sınırlanılmadan oldukça yüksek sedimantasyon oluşmasıdır.

c) Köprü Altındaki Boş Alan Fizibilite Analiz

Köprü'nün altındaki boş alanın fizibilite analizi, bu çalışmanın lokasyonu boyunca çok sayıda köprü bulunması nedeniyle ölçülmesi gereken değişkenlerden biridir, bu yöntem köprü ile su seviyesi arasındaki mesafeyi ölçerek gerçekleştirilmektedir. deniz suyunun en yüksek gelgit anında

kanal, daha sonra dikey hareket alanı ile karşılaştırarak, su üzerinde gemi. Daha fazla ayrıntı için aşağıdaki resme ve formüle bakın. Köprü'nün altındaki boş alanın fizibilite analizi, bu çalışmanın lokasyonu boyunca çok sayıda köprü bulunması nedeniyle ölçülmesi gereken değişkenlerden biridir, bu yöntem köprü ile su seviyesi arasındaki mesafeyi ölçerek gerçekleştirilmektedir. deniz suyunun en yüksek gelgit anında kanal, daha sonra dikey hareket alanı ile karşılaştırarak, su üzerinde gemi. Daha fazla ayrıntı için aşağıdaki resme ve formüle bakın.



Şekli 4. Su Üzerindeki Gemilerin Boş Alanı.
Kaynak : Ahmad Dahlan, 2013

Verilen: Dalga ve çömelme nedeniyle Geminin Dikey Hareketi = 0,2m

Tablo 4. Köprü Altı Boş Alan Fizibilite Analizi

No	Gemi Adı	Suda Uzunluk Gemisi (m)	Geminin Su Üzerinde Serbest Hareketi (m)	Köprü'nün Altında Boş Alan (m)	Ek
1.	Kapal Speed	1,3 m	1,5 m	0,8 – 1,4 m	Mümkün değildir
2.	Kapal Jukung	2,2 m	2,4 m		Mümkün değildir
3.	Kapal Katinting	0,4 m	0,6 m		Mümkün
4.	Kapal Jolloro	0,7 m	0,9 m		Mümkün değildir

Kaynak: Yazarın Analiz Sonuçları, 2021

Makassar Şehri, Jongaya Kanalı üzerindeki köprü'nün altındaki boş alana kıyasla geminin su üzerindeki boş alanının analizine dayanarak, geçmeye uygun gemiler katinting gemileri veya üzerinde yaklaşık 0,4 m boş alana sahip çöp gemileridir. su, gemiler ise mevcut köprüyü geçemedikleri için diğerleri mümkün değildir. Mevcut köprü'nün yüksekliğini artırarak kanaldaki köprü'nün altındaki boş alanı artırmak da dahil olmak üzere, bu sorunun üstesinden gelebilecek birkaç önlemin alınması gerekir, böylece gelgitte su yüzeyi ile köprü arasındaki mesafe daha iyi hale gelir. diğer gemiler tarafından göz ardı edilebilmesi için daha büyük. Jolloro gemilerinde 1 metreye, Speed gemilerinde 1,6 metreye, jukung gemilerinde ise 2,5 metreye çıkarılmıştır.

Tablo 5. İç Faktör Ağırlıklandırma ve Puanlama

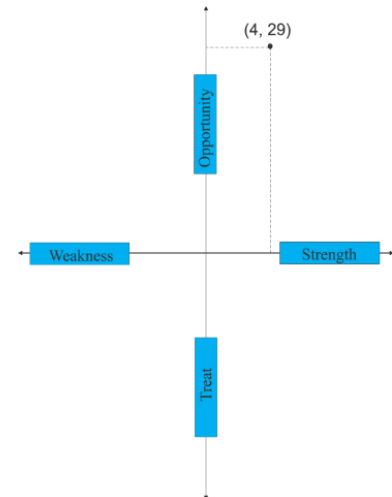
No	Derecelendirme Parametreleri	Strength			Weakness		
		Puan	Ağırlık	Toplam Puan	Puan	Ağırlık	Toplam
1	Gemilerin geçebileceği kanal genişliği	8	5	40			
2	Yeterli kanal derinliği	8	5	40			
3	Birkaç noktada bir köprü'nün varlığı, böylece gemideki boş alanı azaltıyor				5	5	25
4	Sedimentasyon %20'ye ulaşır				8	3	24
5	Atıklardan Kanal Kirliliği				6	5	30
6	IPAL Altyapısı varlığı	5	3	15			
7	Kanalın akışında Yabani Otlar ve Çöpler varlığı				4	3	12
Total		95			91		
S - W = 95 - 91 = 4							

Kaynak: Yazarın analizinin sonuçları, 2021

Tablo 6. Dış Faktör Ağırlıklandırma ve Puanlama

No	Derecelendirme Parametreleri	Opportunity			Treat		
		Puan	Ağırlık	Toplam Puan	Puan	Ağırlık	Toplam
1	Temizliğin korunmasının önemi konusunda artan kamuoyu bilinci	8	3	24			
2	Makassarta Tıdak Rantasa politikasının programlarından biri olmak mümkün	9	5	45			
3	Sel olasılığı				7	4	28
4	Öngörülemeden işletme maliyetleri				6	2	12
Total		69			40		
O - T = 69 - 40 = 29							

Kaynak: Yazarın analizinin sonuçları, 2021



Şekli 5. SWOT Analiz Eğrisi
Kaynak: Yazarın analizinin sonuçları, 2021

SWOT analizine dayanarak, IFAS sonuçlarının Biringkanal Köyü'nün kanal yoluyla atık taşımacılığı için yenilikçi planlama yapma gücüne sahip olduğunu gösterdiği, EFAS sonuçlarının ise böyle bir planlamayı gerçekleştirme fırsatının tehditten daha büyük olduğunu gösterdiği tespit edildi. Bu nedenle atılması gereken adım, ilerici bir stratejidir, yani sahip oldukları güçlü yönleri ve fırsatları desteklemek için sağlam stratejiler uygulayarak. Stratejik adımlar aşağıdaki gibidir:

1. Biringkanal Köyü'nde etkin ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için sağlam bir konsept şeklinde bir plan yapmaktadır.
2. Planlamayı destekleme ve uygulamada toplum katılımını artırmaktadır.

4. Sonuç

Yenilikçi Atık Taşıma Sistemi: Kanalların Makassar Şehri, Biringkanal Köyü'nde Atık Taşıma Yolu Olarak Kullanılması tarafından yapılan analizin sonuçlarına dayanarak, aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Analiz sonuçlarına göre atık taşıma güzergahı olarak kanalın fizibilitesinin belirlenmesinde dikkate alınan faktörler; kullanılabilir geminin genişliği, kanalın derinliği, geminin su üzerindeki boş alanı, ve kanalın çevresel koşulları.

2. SWOT analizine dayalı olarak, IFAS sonuçlarının Biringkanal Köyü'nün kanal yoluyla atık taşımacılığı için yenilikçi planlama yapma gücüne sahip olduğunu gösterdiği, EFAS sonuçlarının ise bu tür bir planlamayı gerçekleştirme fırsatının öncekinden daha fazla olduğunu gösterdiği bulunmuştur. tehdit. Bu nedenle atılması gereken adım, ilerici bir stratejidir, yani sahip oldukları güçlü yönleri ve fırsatları desteklemek için sağlam stratejiler uygulayarak.

Kaynakça

- Dahlan, Ahmad. (2013). Makassar Şehrinde Jongaya ve Panampu Kanallarının Su Taşımacılığı Olarak Kullanımına İlişkin Ön Çalışma. Hasanuddin Üniversitesi Öğrenci Bitirme Projesi Dergisi.
- Kodoatie, Robert. (2005). Altyapı Yönetimine Giriş. Yogyakarta: Öğrenci Kütüphanesi.
- Komala, Sri Puti et al. (2012). Padang Şehri Atık Taşıma Sisteminin Verimliliğinin Analizi. Andalas Üniversitesi.
- Setyaningrum, Endang. (2004). İsveç'te Atık Yönetimi Dersleri. Praswil Departmanı Metropolitan Kent Müdürlüğü.
- Sihombing, William Iskandar. (2004). Kuzey Sumatra Üniversitesi. Medan Şehrindeki Atık Taşımacılığının Analizi (Örnek Olay: Medan Şehri Bölgesi)
- Damanhuri, Enri. (2010). Atık Yönetimi Üzerine Diktat Dersi. Bandung Teknoloji Enstitüsü.
- Ambariski, Prisma Putri. (2016). On Kasım Teknoloji Enstitüsü. Batı Surabaya'da Taşıma Aracı Kapasitesi ve Atık Konteyner Koşullarına Dayalı Çöp Taşıma Sistemi. ITS Mühendislik Dergisi Cilt. 5, Hayır. 2. 2016
- Suprajaka. Tangerang Şehrinde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Kullanılarak Atık Taşıma Modelinin Optimizasyonu Çalışması. Şehir ve Bölge Planlama Mühendisliği, Esa Unggul Üniversitesi, Jakarta.

_____.(2015). Şehir ve Bölge Planlamada SWOT Analizi. 20 Ağustos 2021'de (<http://www.radarplanologi.com/2015/11/analysis-swot-dalam-planning-region-dan-kota.html>) adresinden erişildi.