



Original Article

Penggunaan Aplikasi *Mobile Discharge Planning* untuk Meningkatkan Kesiapan Pulang Pasien Infark Miokard Akut

Anis Laela Megasari

Program Studi D III Kebidanan Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

Abstrak

p-ISSN: 2301-4369 e-ISSN: 2685-7898
<https://doi.org/10.36408/mhjcm.v9i1.657>

Diajukan: 12 Oktober 2021

Diterima: 06 Januari 2022

Afiliasi Penulis:

Program Studi D III Kebidanan
Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

Korespondensi Penulis:

Anis Laela Megasari
Desa Mrisen Rt 05/ Rw 01, Kec. Wonosalam,
Kab. Demak 59571, Indonesia

E-mail:

anislaela333@gmail.com

Latar belakang : Infark miokard akut termasuk dalam penyakit yang memiliki angka perawatan berulang yang tinggi. *Discharge planning* merupakan intervensi yang dapat digunakan untuk meminimalisir kejadian perawatan berulang. Namun, banyak laporan menyatakan pelaksanaan *discharge planning* masih belum optimal. Penggunaan metode yang kurang tepat menjadi penyebab belum optimalnya pelaksanaan *discharge planning*. Penelitian ini mengusulkan metode *discharge planning* baru yaitu penggunaan aplikasi *mobile discharge planning*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh penggunaan aplikasi *mobile discharge planning* untuk meningkatkan kesiapan pulang pasien infark miokard akut

Metode : Eksperimental dengan *pre-posttest nonequivalent control group design*. Total responden sebanyak 30 responden terbagi menjadi kelompok kontrol sebanyak 15 responden dan kelompok intervensi sebanyak 15 responden. Penerapan Aplikasi *mobile discharge planning* dilakukan secara terstruktur dimulai dari pengkajian, tatalaksana, monitoring dan evaluasi. Kesiapan pulang diukur menggunakan kuesioner *Readiness of hospital discharge Scale*. Uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Independet T-Test*.

Hasil : Didapatkan rerata skor peningkatan kesiapan pulang pada kelompok kontrol yaitu 7.80, sedangkan pada kelompok intervensi lebih tinggi yaitu 23.27. Hasil Uji statistik didapatkan *p value* <0,001, hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan aplikasi *mobile discharge planning* terhadap kesiapan pulang pasien infark miokard akut.

Simpulan : Penggunaan aplikasi *mobile discharge planning* terbukti dapat mengoptimalkan kesiapan pulang pasien infark miokard akut.

Kata kunci : *discharge planning*, infark miokard akut, kesiapan

The Application of Mobile Discharge Planning to Increase the Readiness Discharge for Acute Myocardial Infarction's Patients

Abstract

Background : Acute myocardial infarction is involved in diseases that have high rates of repetitive care. Discharge planning is an intervention used to minimize repeated treatments. However, many reports stated that discharge planning has not been optimal yet. The use of inappropriate methods is the reason discharge planning has not been optimal yet. This study suggests a new approach to the application of mobile discharge planning. The objectives of this study was to demonstrate the influence of applications mobile discharge planning is to enhance acute myocardial infarction patients' home readiness.

Methods : Using experimental with pretest-posttest nonequivalent control group design. A total of 30 respondents were divided by 15 respondents are in a control group, 15 respondents are in an intervention group. The application of mobile discharge planning is structured initiating with research, management, monitoring, and evaluation. The readiness to return home was measured using the readiness of the hospital discharge scale questionnaire and statistical tests using the Wilcoxon test and Independent T-Test.

Results : The average percentage of the readiness to return home of the control group is 7.80, whereas the intervention group is 23.27. Statistical test results obtained a *p*-value of 0.001, which shows that there has been an effect of application mobile discharge planning on acute myocardial home readiness.

Conclusion : The application of mobile discharge planning shows to optimize acute myocardial-infarction patients' home readiness.

Keywords : discharge planning, acute myocardial infarction, readiness discharge

PENDAHULUAN

Infark miokard akut (IMA) termasuk jenis penyakit kardiovaskuler yang bersifat progresif dan memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. IMA terdiri dari *ST-segment elevation myocardial infarction* (STEMI) dan *non-ST-segment elevation myocardial infarction*.^{1,2} Rata-rata jumlah kasus IMA setiap tahunnya sekitar 32,4 juta, dengan prevalensi mortalitas sebanyak 35,5% dari 151.000 kasus.³ Sedangkan angka kematian akibat kejadian IMA berulang sebanyak 5%. Insiden IMA di Jawa Tengah pada tahun 2013 sebanyak 337.255 orang.⁴ Tingginya kejadian IMA berulang disebabkan karena minimnya edukasi dari petugas kesehatan dalam memodifikasi faktor risiko IMA di rumah.^{5,6} Hal ini karena pasien tidak memiliki kemampuan yang cukup dalam melakukan kontinuitas perawatan di rumah, seperti latihan aktifitas fisik, diet, terapi pengobatan, jadwal terapi pengobatan, pembatasan diet, latihan aktivitas fisik, jadwal kontrol, ataupun tidak mampu mengenali gejala kekambuhan. Dampak yang terjadi yaitu peningkatan risiko komplikasi dan kejadian *readmission*.^{5,7} Pemberian asuhan keperawatan saja tidak cukup mampu mencegah terjadinya infark miokard berulang. Pasien infark miokard akut harus memiliki pengetahuan, pengalaman, keterampilan, dan motivasi yang cukup untuk melakukan transisi ke lingkungan baru dan menjalankan kontinuitas perawatan yang aman dan realistis. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya infark miokard berulang sehingga kejadian *readmission* dapat diminimalisir.

Discharge planning merupakan proses pelayanan kesehatan yang melibatkan pasien dan keluarga dalam mempersiapkan kepulangan pasien sehingga derajat

kesehatan dapat dipertahankan.⁸ Manfaat *discharge planning* diantaranya mempersingkat lama perawatan, mengurangi biaya perawatan dan menurunkan kejadian *readmission*. Namun sayangnya saat ini banyak laporan terkait belum optimalnya pelaksanaan *discharge planning*. Metode yang kurang tepat dan tidak aktifnya peran profesional dalam pelaksanaan *discharge planning* menjadi faktor utama penyebab ketidakefektifan pelaksanaan *discharge planning*.⁹ Peneliti mengembangkan aplikasi *mobile discharge planning* sebagai metode *discharge planning* baru berbasis teknologi informasi. Pemanfaatan teknologi informasi terbukti mampu mengoptimalkan intervensi kesehatan.^{10,11} Penggunaan aplikasi *mobile discharge planning* dikemas dalam sebuah aplikasi yang dapat didownload pada *mobile phone* agar pasien dapat mengakses informasi kesehatan yang dibutuhkan kapan saja, dimana saja.¹² Penggunaan aplikasi *mobile discharge planning* disusun secara terstruktur dan dilakukan secara bertahap. Hal ini bertujuan agar pasien mendapatkan informasi kesehatan yang cukup sehingga memiliki kesiapan pulang yang optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan *mobile discharge planning* untuk meningkatkan kesiapan pulang pasien IMA di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapan pulang pasien IMA.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental *pre-posttest nonequivalent control group design*. Responden penelitian berjumlah 30 pasien IMA yang dirawat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada bulan Maret sampai April. Besar sampel didapat menggunakan rumus

numerik berpasangan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi: pasien IMA yang memiliki *mobile phone* berbasis android, dapat menggunakan *mobile phone* secara mandiri, dan dirawat di Ruang ICVCU. Kriteria eksklusi: pasien IMA yang memiliki komplikasi penyakit lain. Penentuan kelompok subjek dilakukan menggunakan prosedur alokasi random. Hasil prosedur alokasi random didapatkan sebanyak 15 responden sebagai kelompok kontrol dan 15 responden sebagai kelompok intervensi. Kelompok kontrol diberikan *discharge planning* standar rumah sakit, sedangkan *discharge planning* pada kelompok intervensi menggunakan *mobile discharge planning*. Variabel independen penelitian ini yaitu penggunaan aplikasi *mobile discharge planning*, sedangkan variabel dependennya yaitu kesiapan pulang. Kesiapan pulang diukur menggunakan kuesioner *readiness of hospital discharge scale* (RHDS).

Kuesioner RHDS diciptakan oleh Weiss dan Piacentine. Hasil uji validitas dan reliabilitas kuesioner RHDS diukur dengan menggunakan *Cronbach's alpha* menunjukkan nilai *p-value* 0,82 (>0,444). Jumlah item pertanyaan pada kuesioner RHDS sebanyak 21 item, dengan total skor 1–210 (semakin tinggi skor maka kesiapan pulang pasien semakin baik). Batas nilai normal dikatakan siap ketika pasien memiliki skor minimal 124.¹³ Penilaian kesiapan pulang dilakukan pada saat hari pemulangan dan ketika pasien melakukan kontrol pertama ke rumah sakit. Aplikasi *mobile discharge planning* dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Berikut tahapan penggunaan aplikasi *mobile discharge planning*:

- a. Hari pertama, responden diminta untuk mengunduh aplikasi *mobile discharge planning* dengan mengetik “*Discharge Planning*” pada kolom pencarian di *play store*. Responden mendaftar dan login pada aplikasi. Langkah selanjutnya, responden mengakses fitur “Pengkajian”. Fitur ini berisikan pertanyaan yang harus diisi oleh responden untuk mengidentifikasi potensi masalah yang mungkin dihadapi ketika pulang. Setelah pengisian pada fitur pengkajian selesai, responden diminta untuk membuka fitur “Tatalaksana”. Pada fitur ini tersedia fitur edukasi kesehatan tahap I. Responden diberikan edukasi kesehatan tatalaksana pasien IMA, diantaranya definisi, tanda gejala, etiologi, komplikasi, diagnosis, dan penatalaksanaan.
- b. Hari kedua dilakukan edukasi kesehatan tahap II. Edukasi tahap II dilakukan pada hari pertama setelah responden pulang dari rumah sakit. Edukasi pada tahap ini terdiri dari edukasi terkait *golden period* penyakit IMA, teknik relaksasi napas dalam, pengaturan posisi, dan rehabilitasi jantung.
- c. Hari ketiga dilakukan edukasi kesehatan tahap III. Edukasi tahap ini terdiri dari edukasi manajemen obat, diet, modifikasi lingkungan, ditambah latihan intervensi

non farmakologi

- d. Hari keempat dilakukan edukasi kesehatan tahap IV. Edukasi tahap ini terdiri dari edukasi pelayanan kesehatan dan *support system*.
- e. Masing-masing tahapan edukasi harus dilaksanakan secara bertahap agar responden dapat memahami edukasi secara mendalam
- f. Setelah menyelesaikan tahapan edukasi pada fitur tatalaksana, responden diminta untuk mengisi fitur monitoring. Fitur ini berfungsi sebagai pengingat dan pendokumentasian kontinuitas perawatan. fitur ini bertujuan untuk merubah pola perilaku pasien IMA secara bertahap
- g. Pada hari pemulangan responden dilakukan evaluasi, pemberian informasi tentang kontinuitas perawatan, dan penilaian kesiapan pulang. Penilaian kesiapan pulang dilakukan kembali saat pasien kembali ke rumah sakit untuk melakukan kontrol pertama.

Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan dari komisi etik RSUD Dr. Moewardi Surakarta dengan Nomor 196/ II/ HERC/ 2018. Semua peserta dalam penelitian ini diberi informasi verbal dan *informed consent*. Semua informasi yang dikumpulkan bersifat rahasia. Tidak ada nama yang muncul pada hasil apa pun dan sistem pengkodean yang hanya diketahui oleh peneliti dikembangkan. Uji statistik dalam penelitian menggunakan Uji *Independent-T* dan Uji *Wilcoxon* untuk mengevaluasi perbedaan nilai kesiapan pulang pada masing-masing kelompok. dan mengevaluasi perbedaan nilai kesiapan pulang antar kelompok.

HASIL

Penelitian ini disajikan dua data yaitu data univariat dan data bivariat responden. Responden penelitian ini tidak ada yang *drop out* sehingga jumlah total responden tetap 30 responden.

Data univariat

Tabel 1 menunjukkan hasil uji homogenitas karakteristik demografi didapatkan nilai *p value* >0,05. Hasil ini membuktikan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi tidak berbeda. Rerata umur terbanyak berada pada umur 55–64 tahun. Jenis kelamin paling banyak yaitu laki-laki sebanyak 18 responden. Tingkat pendidikan formal terbanyak yaitu SMA sebanyak 17 responden. Distribusi frekuensi responden yang belum pernah terpapar informasi penyakit IMA sebanyak 21 responden, serta 22 responden penelitian ini mengalami serangan IMA untuk pertama kalinya.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata nilai kesiapan pulang pada kelompok *mobile discharge planning* mengalami peningkatan lebih baik dibandingkan kelompok *discharge planning* standar rumah sakit.

TABEL 1

Analisis univariat terdiri rentang umur, jenis kelamin, pendidikan formal, paparan informasi penyakit IMA, dan serangan IMA

Karakteristik		Discharge Planning Standar Rumah Sakit Jumlah (n=15)	Mobile Discharge Planning Jumlah (n=15)	p value
Umur		55	57	0,88*
Jenis kelamin	Laki-Laki	7	11	0,14*
	Perempuan	8	4	
Pekerjaan	PNS	2	1	0,07*
	Petani	4	4	
	Wiraswasta/swasta		6	
	Ibu Rumah Tangga	5	3	
Tingkat Pendidikan Formal	Pensiun/Tidak bekerja	4	1	0,41*
	SD	4	1	
	SMP	1	3	
	SMA	8	9	
Paparan informasi penyakit IMA	Perguruan Tinggi	2	2	0,69*
	Pernah	4	2	
	Belum pernah	11	13	
Serangan IMA	1 kali	10	12	0,40*
	>1 kali	5	3	
Status ekonomi	Bawah	4	5	0,81*
	Menengah	9	8	
	Atas	2	2	

*Uji Leven test : homogen >0,05

TABEL 2

Nilai rerata kesiapan pulang

Kesiapan pulang	Rerata ± SB			
	Sebelum discharge planning standar rumah sakit	Setelah discharge planning standar rumah sakit	Sebelum mobile discharge planning	Setelah mobile discharge planning
Kesiapan Pulang	106,93 ± 6,08	114,73 ± 5,84	111,53 ± 8,89	134,80 ± 13,65
Status personal	33,33 ± 6,79	34,07 ± 5,31	40,93 ± 5,71	52,27 ± 8,95
Pengetahuan	34,87 ± 5,31	39,80 ± 3,39	38,20 ± 6,25	46,80 ± 6,40
Kemampuan koping	24,86 ± 7,81	26,07 ± 6,35	21,27 ± 5,67	22,20 ± 4,72
Dukungan	13,87 ± 2,69	9,80 ± 1,93	11,13 ± 1,69	13,53 ± 2,50

Deskriptive statistic

TABEL 3

Perbedaan Nilai Kesiapan Pulang Sebelum dan Setelah *Discharge planning* Standar dengan Aplikasi *Mobile discharge planning*

Kesiapan pulang	<i>Discharge planning</i> standar rumah sakit	<i>Mobile discharge planning</i>	<i>p value</i>
<i>Pretest</i>	106,93 ± 6,09	111,53 ± 8,89	<0,001***
<i>Post test</i>	106,93 ± 6,09	114,73 ± 5,85	
Rerata ± SB	7,80	23,27	
<i>p value</i>	<0,001*	0,001**	

*uji *Paired t-test*, *p value*, **uji *Wilcoxon*, *p value*, ***uji *Unpaired t-test*, *p value*

Uji bivariat

Berdasarkan Tabel 3 terdapat perbedaan nilai kesiapan pulang yang bermakna sebelum dan setelah penerapan *discharge planning* standar rumah sakit. Hal ini dibuktikan dengan uji *Paired t-test* yaitu <0,001. Penelitian ini juga membuktikan terdapat perbedaan nilai kesiapan pulang yang bermakna antara sebelum dan setelah penerapan *mobile discharge planning* dibuktikan dengan hasil uji *Wilcoxon* memiliki *p-value* 0,001. Hasil uji *Unpaired t-test* didapatkan *p-value* <0,001, hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna nilai kesiapan pulang antara penerapan *discharge planning* standar rumah sakit dengan *mobile discharge planning*.

PEMBAHASAN

Hasil uji *Unpaired t-test* antara kelompok *mobile discharge planning* dengan kelompok *discharge planning* standar rumah sakit menunjukkan bahwa nilai *p-value* <0,001. Hal ini membuktikan bahwa ada perbedaan yang bermakna nilai kesiapan pulang pada kelompok *discharge planning* standar rumah sakit dengan kelompok *mobile discharge planning*. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang ditegaskan peneliti diterima (H_a), atau dengan kata lain ada pengaruh penggunaan *mobile discharge planning* untuk meningkatkan kesiapan pulang pasien IMA. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aria Wahyuni, bahwa terdapat peningkatan kesiapan pulang setelah dilakukan penerapan *discharge planning* terprogram selama 7 hari (*p-value* 0,001).¹⁴ Penelitian lain juga menyebutkan bahwa *discharge planning* merupakan suatu intervensi yang bertujuan untuk mempersiapkan kepulangan sehingga pasien dapat melakukan kontinuitas perawatan di rumah secara mandiri. Intervensi *discharge planning* ini sangat penting dilakukan, terutama pada pasien IMA yang memiliki risiko terjadinya *readmission*.⁸

Hasil rerata nilai kesiapan pulang pada kelompok *mobile discharge planning* lebih tinggi dibandingkan kelompok *discharge planning* standar rumah sakit. Hal ini

dikarenakan penerapan *mobile discharge planning* memiliki keunggulan, yaitu dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Eka Yulia, bahwa *discharge planning* yang dilaksanakan secara sistematis, terstruktur, dan aplikatif memberikan manfaat dalam mempertahankan kontinuitas perawatan lanjutan pada pasien terutama pasien dengan penyakit paliatif.¹⁵ Format *discharge planning* harus disusun secara terstruktur serta terintegrasi, hal ini agar kontinuitas pelayanan kesehatan dapat berjalan maksimal.¹⁶

Mobile discharge planning juga memanfaatkan perkembangan teknologi informasi untuk meningkatkan kesiapan pulang pasien IMA. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Rosenkranz, bahwa keuntungan *discharge planning* yang memanfaatkan teknologi informasi diantaranya lebih efektif, menghemat waktu, dan pelaksanaannya lebih terstruktur.^{17,18} Penelitian lain juga menyatakan bahwa pemanfaatan *mobile health* dalam pemberian intervensi kesehatan terbukti lebih optimal dibandingkan dengan intervensi yang dilakukan secara tradisional.¹⁹ Pemanfaatan teknologi terbukti lebih efektif dan interaktif sehingga pasien dapat lebih mudah mempersiapkan kepulangannya dan mencegah terjadinya kondisi kegawatdaruratan.²⁰ Aplikasi *mobile discharge planning* memiliki keterbatasan, yaitu hanya bisa diunduh melalui *playstore* atau *handphone* berbasis android.

SIMPULAN

Penggunaan *mobile discharge planning* terbukti dapat meningkatkan kesiapan pulang pasien IMA. Penelitian ini menunjukkan rerata nilai kesiapan pulang kelompok intervensi berada di atas normal. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait intervensi untuk meningkatkan kesiapan pulang pasien IMA berbasis teknologi informasi seperti fitur *telemedicine* dengan petugas kesehatan ataupun adanya website yang dapat melihat grafik perkembangan kondisi pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. White HD, Chew DP. Acute myocardial infarction. *Lancet*. 2008;372(9638):570–84.
2. Anderson JL, Morrow DA. Acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2017;376(21):2053–64.
3. Fu S, Zhang Y, Li Y, Luo L, Zhao Y, Yao Y. Extracellular vesicles in cardiovascular diseases. *Cell death Discov*. 2020;6(1):1–9.
4. Tana L. Determinan penyakit asma pada pekerja usia produktif di Indonesia, riset kesehatan dasar 2013. *Bul Penelit Kesehat*. 2018;46(1):11–22.
5. Yandrapalli S, Nabors C, Goyal A, Aronow WS, Frishman WH. Modifiable risk factors in young adults with first myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(5):573–84.
6. Mritunjay M, Ramavataram D. Predisposing Risk Factors Associated with Acute Myocardial Infarction (AMI): A Review. *Indian J Forensic Med Toxicol*. 2021;15(2):407.
7. Wasfy JH, Hidrue MK, Ngo J, Tanguturi VK, Cafiero-Fonseca ET, Thompson RW, *et al*. Association of an Acute Myocardial Infarction Readmission-Reduction Program With Mortality and Readmission. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2020;13(5):e006043.
8. Henke RM, Karaca Z, Jackson P, Marder WD, Wong HS. Discharge planning and hospital readmissions. *Med Care Res Rev*. 2017;74(3):345–68.
9. Penny RA, Bradford NK, Langbecker D. Registered nurse and midwife experiences of using videoconferencing in practice: a systematic review of qualitative studies. *J Clin Nurs*. 2018;27(5–6):e739–52.
10. Winter A, Stäubert S, Ammon D, Aiche S, Beyan O, Bischoff V, *et al*. Smart medical information technology for healthcare (SMITH). *Methods Inf Med*. 2018;57(S01):e92–105.
11. Guo Y, Lane DA, Wang L, Zhang H, Wang H, Zhang W, *et al*. Mobile health technology to improve care for patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(13):1523–34.
12. Rehag JM, Murphy SA, Kumar S. *Mobile Health*. Springer; 2017.
13. Annurrahman A, Koeswandari R, Lismidiati W. Hubungan Pelaksanaan Discharge Planning dengan Tingkat Kecemasan dan Kesiapan Pulang pada Pasien Post Sectio Caesarea. *J Keperawatan Klin dan Komunitas*. 2(2):59–71.
14. Wahyuni A, Nurrachmah E, Gayatri D. Kesiapan pulang pasien penyakit jantung koroner melalui penerapan discharge planning. *J Keperawatan Indones*. 2012;15(3):151–8.
15. Fitri EY, Andini D, Natosba J. Pengaruh Discharge Planning Model LIMA terhadap Kesiapan Pulang pada Pasien dengan Diabetes Melitus. *J Kepemimp dan Manaj Keperawatan*. 2020;3(1):15–21.
16. Jannah N, Sukartini T, Hidayat AAA. Discharge planning model with approach of method in improving patients' readiness for discharge in hospitals. *Indian J Public Heal Res Dev*. 2019;10(1):288–92.
17. Rosenkranz SH, Falster AA, Carstensen TS, Mathiesen LL, Iversen HK, Kimby CK. The feasibility of cross-sector videoconferences in discharge planning among stroke patients: a mixed-methods study scrutinising patient and staff perspectives. *Int J Telemed Clin Pract*. 2018;3(1):44–61.
18. Knight SW, Trinkle J, Tschannen D. Hospital-to-homecare videoconference handoff: improved communication, coordination of care, and patient/family engagement. *Home Healthc now*. 2019;37(4):198–207.
19. Ahsani A. Peran Kepala Ruangan dalam Penerapan Model Perencanaan Pulang Berbasis Teknologi. 2020;
20. Hidayat AAA, Uliyah M, Sukadiono S, Taufiqurrahman T. Information system model of discharge planning based on android in hospital. *Int J Civ Eng Technol*. 2018;9(10):941–8.