

JURNAL TUGAS AKHIR UNIVERSITAS TELKOM

PERANCANGAN FITUR PENCARIAN LAPANGAN FUTSAL DALAM APLIKASI
FUTSAL KUY PLATFORM ANDROID DENGAN MENGIMPLEMENTASIKAN
METODE TOPSISHarri Margono¹, Rachmadita Andreswari, S.Kom., M.Kom.², Rahmat Fauzi, S.T., M.T.³^{1,2,3} Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom¹margonoharry987@gmail.com, andreswari@telkomuniversity.ac.id, rahmatfauzi@telkomuniversity.ac.id**Abstrak**

Futsal merupakan olahraga yang di sering diminati oleh segala kalangan. Futsal biasanya dimainkan didalam lapangan khusus yang di desain khusus untuk olahraga futsal. Biasanya pemain akan melakukan pemesanan dengan cara datang secara langsung ke tempat lapangan futsal berada ataupun secara tidak langsung seperti melalui telepon dan SMS (Short Message Service). Namun terdapat kekurangan pada kedua cara tersebut, apabila pemain mendatangi lapangan futsal untuk melakukan survei dan pemesanan maka akan memakan waktu dan jarak. Sedangkan dengan cara tidak langsung, pelanggan tidak mendapatkan informasi tertentu seperti bagaimana kondisi lapangan tersebut dan jarak lapangan dari posisi pelanggan. Terkadang pelanggan juga merasa bingung pada saat harus memilih lapangan yang cocok dikarenakan kurangnya informasi yang transparan dan adanya empat faktor yang paling sering di pertimbangkan oleh pelanggan dalam memilih lapangan yaitu harga lapangan, jarak lapangan, jenis lapangan, dan fasilitas lapangan. Aplikasi Futsal Kuy dibuat untuk mengatasi masalah di atas. Apkasi ini dibuat menggunakan metode waterfall dan metode TOPSIS sebagai metode optimasi pencarian lapangan yang sesuai dengan kebutuhan. Dengan adanya fitur pencarian lapangan futsal menggunakan metode TOPSIS, pencarian lapangan dapat lebih mudah dan sesuai karena hasil lapangan diurutkan dari yang paling optimal hingga kurang optimal. Hasil pengurutan lapangan pada penelitian ini dimulai dari peringkat pertama yaitu Ifi Futsal (0,744573761), D'Gallery Futsal (0,636224851), Futsal Rajawali (0,666179661), Bos Futsal (0,589103758), dan peringkat terakhir yaitu Goal Futsal (0,280652149)

Kata Kunci: Lapangan *futsal*, pemesanan, optimasi, metode TOPSIS, *waterfall***Abstract**

Futsal is a sport that is often in demand by all ages. Futsal is usually played in a special field designed specifically for futsal sports. Usually players will place an order by coming directly to the place where the futsal field is located or indirectly such as via telephone and SMS (Short Message Service). However, there are disadvantages in both ways, if a player comes to a futsal field to conduct a survey and order, it will take time and distance. Whereas by indirect way, customers do not get certain information such as how the conditions of the field and the distance from the customer's position. Sometimes the customers also feel confused when they have to choose a suitable field due to lack of transparent information and the four factors that are most often considered by customers in choosing a field, namely the price of the field, distance of field, type of field, and field facilities. Futsal Kuy application was made to solve the problem. This application is made using the waterfall method and TOPSIS method as the optimization to find the most suitable futsal field based on needs. With the futsal field search feature using the TOPSIS method, field searching can be easier and more appropriate, with field results sorted from the most optimal to the less optimal. The results of field sequencing in this study started from the first rank namely Ifi Futsal (0.744573761), D'Gallery Futsal (0.636224851), Futsal Rajawali (0.666179661), Bos Futsal (0.589103758), and the last rank is Goal Futsal (0.280652149).

Keyword: *futsal field, reservation, optimization, TOPSIS method, waterfall***1. Pendahuluan**

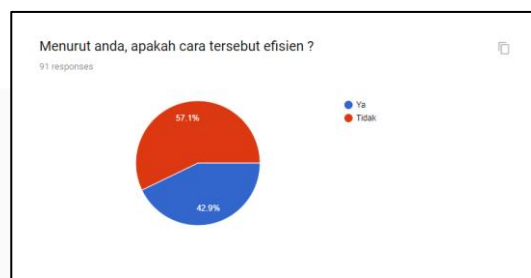
Lapangan *futsal* merupakan suatu tempat sarana olahraga yang sangat di gemari oleh segala kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Setiap orang yang berniat untuk bermain di lapangan *futsal* pilihannya harus melakukan pemesanan terlebih dahulu dengan cara mendatangi tempat dimana lapangan *futsal* tersebut dibangun, melalui telepon, atau melalui layanan media sosial. Pelanggan akan melakukan perbandingan antara lapangan *futsal* yang bertujuan untuk mencari harga dan ketersediaan yang sesuai dengan keinginan pelanggan. Akan memakan waktu apabila pelanggan harus menghubungi banyak lapangan *futsal* melalui telepon atau mendatangi

lapangan *futsal* secara langsung untuk melakukan survei terlebih dahulu. Selain melalui cara menghubungi dengan telepon atau mendatangi lapangan secara langsung, pelanggan juga dapat menghubungi dan mendapatkan informasi mengenai lapangan *futsal* melalui media sosial, namun setelah kami telusuri melalui pencarian lapangan *futsal* di *internet* dan media sosial, belum banyak lapangan *futsal* yang memiliki halaman media sosial terutama tempat *futsal* yang berada di sekitar Universitas Telkom, sehingga pelanggan tidak bisa mendapatkan informasi yang transparan dan terbaru mengenai lapangan *futsal* tersebut. Berikut ini merupakan hasil survey mengenai cara calon pelanggan melakukan pemesanan lapangan *futsal*.



Gambar 1. Hasil Survey : Cara Pemesanan Lapangan Futsal (*Google Forms*)

Hasil survey di atas merupakan hasil dari 91 orang responden. Sebesar 67% calon pelanggan mendatangi lapangan *futsal* secara langsung untuk melakukan pemesanan, 27,5 % memesan melalui telepon kemudian disusul dengan melalui SMS sebesar 4,4%, dan sisanya dengan melakukan cara lain. Dengan menggunakan beberapa cara seperti datang secara langsung ke lokasi lapangan, memesan melalui sms, telepon, atau media sosial, sebesar 57,1% dari 91 responden merasa hal tersebut tidaklah efisien.



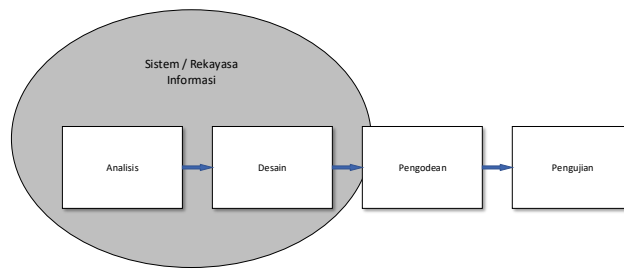
Gambar 2. Hasil Survey : Efisiensi cara pemesanan (*Google Forms*)

Solusi yang dapat menyelesaikan permasalahan ini adalah dengan membangun suatu sistem dan merancang aplikasi yang dapat melakukan pencarian lapangan *futsal* dengan cepat dan tepat sesuai dengan keinginan pemain *futsal*. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan menggunakan Metode Optimasi. Optimasi itu sendiri pada pokoknya merupakan sebuah terminologi untuk menyatakan sebuah himpunan masalah dalam matematika untuk menjawab pertanyaan tentang ada tidaknya sebuah nilai yang unik dan optimum dalam sebuah himpunan jawaban yang di tawarkan. Dalam kasus ini metode yang akan digunakan adalah metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode TOPSIS di pilih berdasarkan kemampuan metode tersebut untuk menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan terbaik dengan memperhitungkan semua jenis kriteria.

2. Dasar Teori

2.1 Metode Waterfall

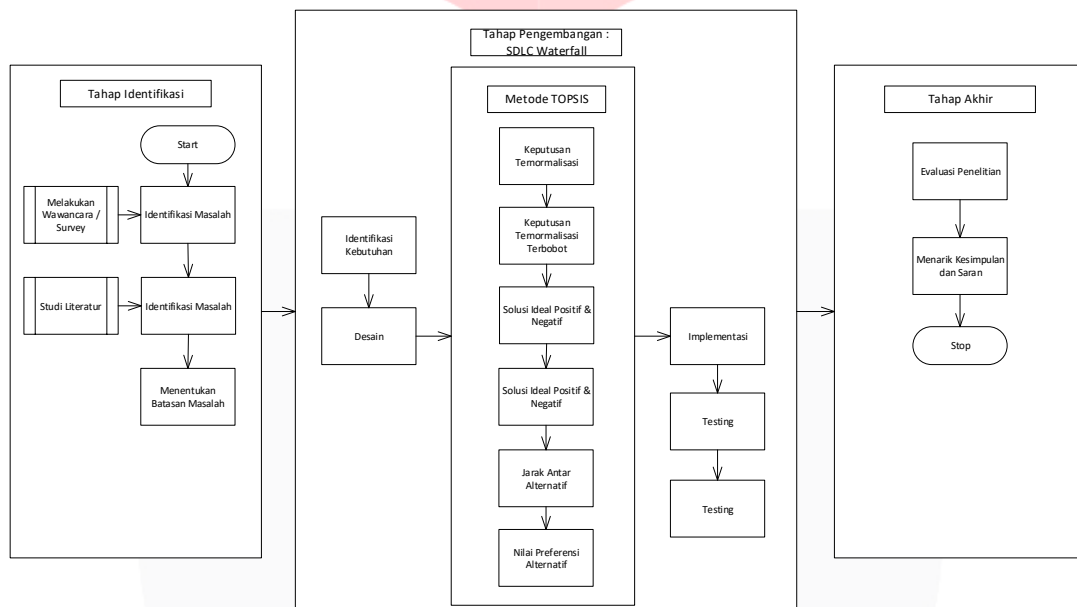
Metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*, merupakan model pengembangan yang hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak yang memiliki spesifikasi yang tetap atau tidak berubah-ubah. *SDLC Waterfall* memiliki konsep seperti air terjun dengan menyediakan alur hidup secara sekuensial atau berurutan. Urutan dalam metode *SDLC Waterfall* dimulai dari tahap analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung atau *support* [1].



Gambar 3. Ilustrasi Model *Waterfall* [1].

2.2 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian merupakan penjelasan tahap-tahap yang harus dilakukan untuk menyelesaikan penelitian. Sistematika penelitian pada penelitian ini memiliki tiga tahap yaitu tahapan identifikasi, tahapan pengembangan sistem, dan tahapan akhir. Gambar III-2 berikut merupakan bagan sistematika penelitian pada penelitian ini :



Gambar 4. Sistematika Penelitian

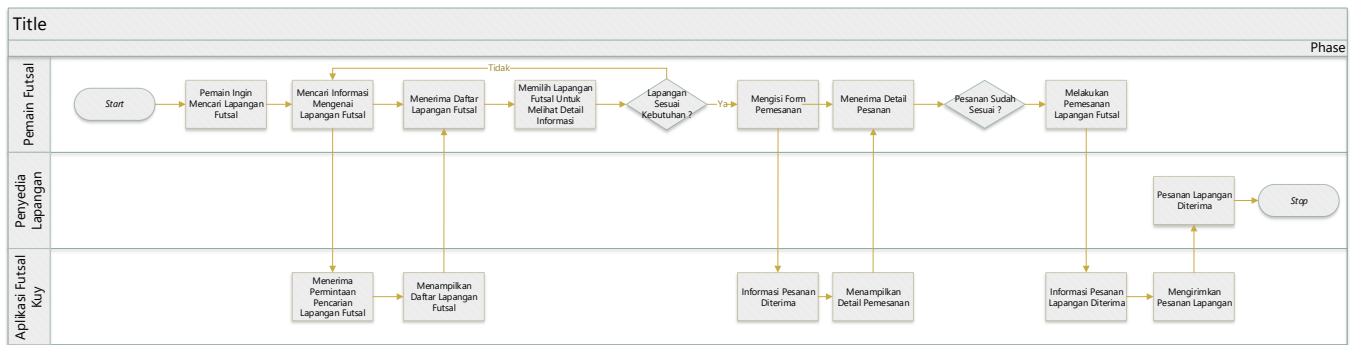
2.3 Metode TOPSIS

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution atau yang dapat disingkat menjadi TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria, pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang tahun 1981. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa suatu alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari suatu solusi ideal tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi negatif [2]. Metode TOPSIS banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis, hal tersebut disebabkan oleh konsepnya yang sederhana dan mudah untuk dipahami, komputasinya yang efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dan alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana [3].

3. Analisis dan Hasil

3.1 Proses Bisnis Usulan

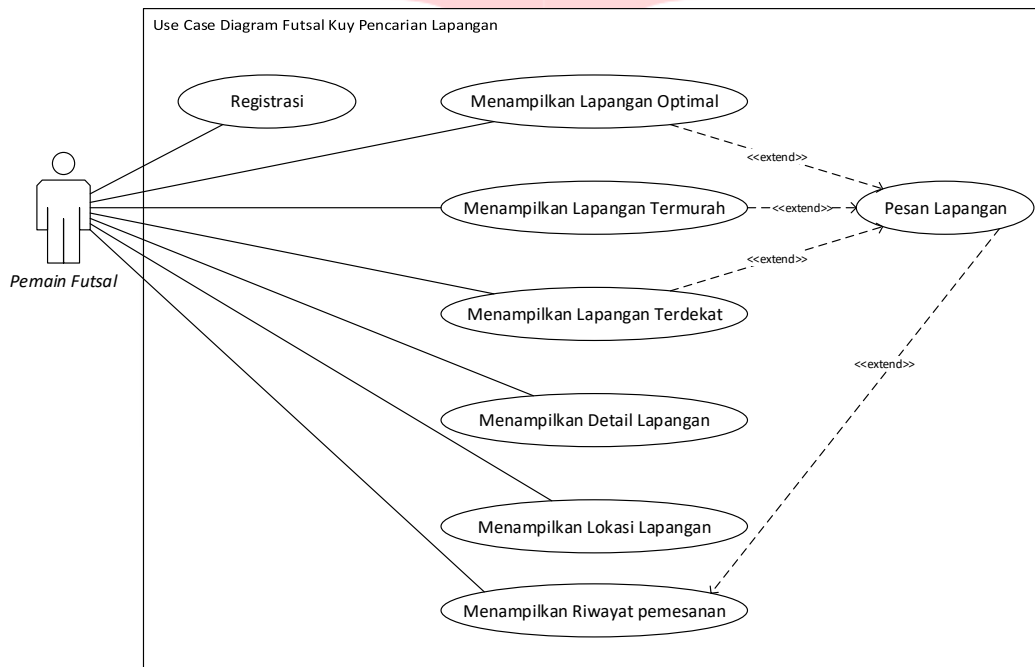
Berdasarkan data yang telah di kumpulkan maka dilakukan pengembangan proses bisnis yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk pencarian lapangan futsal yang lebih efisien.



Gambar 5. Proses Bisnis Usulan

3.2 Use Case Diagram

Gambar 6 merupakan diagram Use Case keseluruhan dari fitur yang ada pada aplikasi Futsal Kuy. Fitur yang dapat di gunakan oleh pemain futsal sebagai aktor meliputi, Registrasi, Menampilkan Lapangan Optimal, Menampilkan Lapangan Termurah, Menampilkan Lapangan terdekat, Menampilkan Detail Lapangan, Menampilkan Lokasi Lapangan, Menampilkan Riwayat Pemesanan, dan melakukan Pemesanan Lapangan



Gambar 6. Use Case Pemesanan Lapangan

3.3 Perhitungan Metode TOPSIS

Sistem pencarian lapangan pada aplikasi Futsal Kuy menggunakan metode TOPSIS untuk menghasilkan keluaran daftar lapangan futsal yang optimal. Hasil daftar lapangan yang dihasilkan dengan menggunakan metode TOPSIS adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Nilai Preferensi Terurut

| Nama Lapangan | S+ | S- | Vi | Rank |
|------------------|--------------|--------------|-------------|------|
| Ifi Futsal | 6,899115728 | 20,111087044 | 0,744573716 | 1 |
| Futsal Rajawali | 8,759598641 | 17,480859523 | 0,666179661 | 2 |
| D'Gallery Futsal | 11,298504671 | 19,760529200 | 0,636224851 | 3 |
| Bos Futal | 12,783822563 | 18,328222911 | 0,589103758 | 4 |
| Goal Futsal | 23,685471779 | 9,240840232 | 0,280652149 | 5 |

4. Implementasi Kedalam Aplikasi Futsal Kuy

4.1 Pengujian Fitur

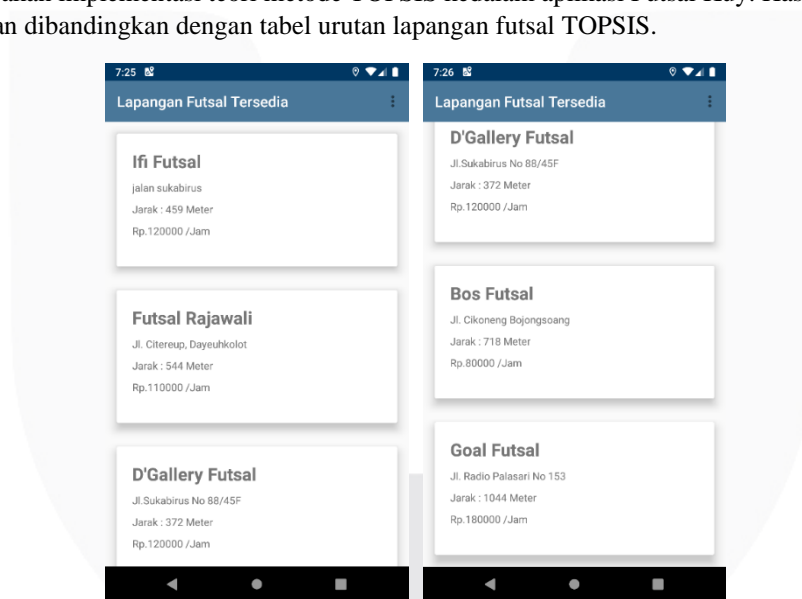
Pengujian fitur aplikasi Futsal Kuy dilakukan untuk mengetahui apakah fitur tersebut sesuai dengan *requirement* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Hasil pengujian fitur menghasilkan bahwa fitur registrasi, log in, log out, ubah profil, lihat list lapangan TOPSIS, lihat list lapangan berdasarkan harga, lihat lapangan berdasarkan jarak, info detail lapangan, peta lokasi lapangan, pemesanan lapangan, informasi detail pesanan, dan riwayat pesanan telah berhasil dan berjalan dengan baik.

| Kode | Deskripsi | Keluaran Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Hasil Uji |
|------|--|---|---|-----------|
| A1 | Pengujian Registrasi | Berhasil mendaftarkan dan masuk ke <i>activity profil</i> | Berhasil mendaftarkan dan masuk ke <i>activity profil</i> | Berhasil |
| A2 | Pengujian Log In (benar) | Masuk kedalam <i>activity</i> menu utama | Masuk kedalam <i>activity</i> menu utama | Berhasil |
| A3 | Pengujian Log In (salah) | Menampilkan notifikasi " <i>authentication failed</i> " | Menampilkan notifikasi " <i>authentication failed</i> " | Berhasil |
| A4 | Pengujian Log Out | Keluar dari menu utama , menuju <i>activity</i> login | Keluar dari menu utama , menuju <i>activity</i> login | Berhasil |
| A5 | Pengujian Ubah Profil | Informasi dan data profil baru tersimpan dan tampil notifikasi | Informasi dan data profil baru tersimpan dan tampil notifikasi | Berhasil |
| A6 | Pengujian Lihat List Lapangan TOPSIS | Daftar lapangan muncul dan terurut sesuai dengan urutan optimasi TOPSIS | Daftar lapangan muncul dan terurut sesuai dengan urutan optimasi TOPSIS | Berhasil |
| A7 | Pengujian Lihat List Lapangan Urutkan Harga | Daftar lapangan muncul dan terurut berdasarkan harga paling rendah hingga paling tinggi | Daftar lapangan muncul dan terurut berdasarkan harga paling rendah hingga paling tinggi | Berhasil |
| A8 | Pengujian Lihat List Lapangan Urutkan Jarak | Daftar lapangan muncul dan terurut berdasarkan jarak paling dekat hingga paling jauh | Daftar lapangan muncul dan terurut berdasarkan jarak paling dekat hingga paling jauh | Berhasil |
| A9 | Pengujian Info Detail Lapangan | Menampilkan informasi detail mengenai lapangan yang dipilih sebelumnya | Menampilkan informasi detail mengenai lapangan yang dipilih sebelumnya | Berhasil |
| A10 | Pengujian Peta Lokasi Lapangan | Menampilkan gambar peta dimana lapangan futsal berada dan posisi pengguna | Menampilkan gambar peta dimana lapangan futsal berada dan posisi pengguna | Berhasil |
| A11 | Pengujian Peta Lokasi Lapangan (Jarak Lapangan dan Pengguna) | Menampilkan informasi mengenai jarak antar pengguna aplikasi dan lapangan | Menampilkan informasi mengenai jarak antar pengguna aplikasi dan lapangan | Berhasil |

| Kode | Deskripsi | Keluaran Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Hasil Uji |
|------|---|---|---|-----------|
| A12 | Pengujian Pemesanan Lapangan (Pemilihan Jadwal, Pemilihan Tipe Lapangan, Pemilihan Durasi, Kirim Pesanan) | Menampilkan <i>activity</i> form pengisian pemesanan lapangan serta menyimpan data pesanan pada database | Menampilkan <i>activity</i> form pengisian pemesanan lapangan serta menyimpan data pesanan pada database | Berhasil |
| A13 | Pengujian Informasi Detail Pesanan | Menampilkan <i>activity</i> yang berisi informasi mengenai rangkuman pemesanan yang telah dibuat sebelumnya | Menampilkan <i>activity</i> yang berisi informasi mengenai rangkuman pemesanan yang telah dibuat sebelumnya | Berhasil |
| A14 | Pengujian Informasi Riwayat Pemesanan | Menampilkan <i>activity</i> yang berisi informasi mengenai rangkuman pemesanan yang telah dibuat sebelumnya | Menampilkan <i>activity</i> yang berisi informasi mengenai rangkuman pemesanan yang telah dibuat sebelumnya | Berhasil |

4.2 Hasil Implementasi

Bagian ini merupakan implementasi teori metode TOPSIS kedalam aplikasi Futsal Kuy. Hasil dari keluaran daftar aplikasi akan dibandingkan dengan tabel urutan lapangan futsal TOPSIS.



Gambar 10. Daftar Lapangan Futsal Aplikasi Futsal Kuy Bagian

Gambar 10 menunjukkan hasil dari pengurutan lapangan menggunakan metode TOPSIS pada aplikasi futsal kuy, lapangan terurut mulai dari Ifi Futsal, Futsal Rajawali, D'Gallery Futsal, Bos Futsal, dan Goal Futsal, sesuai dengan perhitungan dengan metode TOPSIS pada Tabel 1.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian terkait pembuatan aplikasi Futsal Kuy fitur pencarian lapangan futsal, dapat disimpulkan bahwa didalam penelitian ini terdapat beberapa hal seperti di bawah ini:

1. Sebesar 67% calon pelanggan mendatangi lapangan *futsal* secara langsung untuk melakukan pemesanan, 27,5 % memesan melalui telepon kemudian disusul dengan melalui SMS sebesar 4,4%, dan sisa nya dengan melakukan cara lain.

2. Metode waterfall merupakan metode yang cocok untuk digunakan pada penelitian ini karena pada penelitian ini dibutuhkan hasil analisa yang kuat dan jelas sebelum melakukan implementasi kedalam aplikasi.
3. Dengan menggunakan metode TOPSIS, aplikasi dapat memberikan saran lapangan futsal yang mendekati atau lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
4. Dengan adanya pengujian fitur, dapat diketahui bahwa semua fitur pada aplikasi Futsal Kuy telah berfungsi dengan baik .

Daftar Pustaka

- [1] Rosa and M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [2] D. permata Sari, "Optimasi Distribusi Gula Merah pada UD Sari Bumi Raya Menggunakan Model Transportasi dan Metode Least Cost," *J. Progr. Stud. Sist. Inf.*, pp. 1–9, 2010.
- [3] B. A. Benning, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN PERANGKAT KOMPUTER DENGAN METODE TOPSIS (Studi Kasus: CV. Triad)," *J. Inform. Mulawarman*, vol. 10, no. 2, pp. 1–7, 2015.