

Aplikasi Pemesanan Lapangan Badminton Dengan Fitur Pembayaran Berbasis Android Di Kota Tanjungpinang

Ade Winarni^{a,*}, Linda Apriyanti^b, Pedry^c

^{a,c} STT Indonesia Tanjung Pinang, Tanjungpinang

^b STMIK Bandung, Bandung

*adewina16@gmail.com, linda24linda04@gmail.com

Abstract

In the advancing digital era, efficiency and accessibility are increasingly crucial in various fields, including badminton. Badminton attracts individuals from diverse age groups and skill levels, appealing to both men and women. This research aims to design and develop an Android-based badminton court booking application to enhance efficiency and effectiveness in transaction processes at the GOR Kota Tanjungpinang. The software development methodology employed in this research is the Waterfall Method with Unified Modeling Language (UML) system modeling. The Android-based Badminton Court Booking Application is created using TypeScript language with the React Native framework and Firebase as the database platform. The Android-based Badminton Court Booking Application developed using React Native facilitates more responsive and interactive administrative processes and information access. Integrating the application with Firebase as the backend ensures data management reliability and user authentication, storing data in both document and image formats. As a result, the Android-based Badminton Court Booking Application provides more robust validation for managing court booking activities and offers enhanced functionality for users.

Keywords Android; Badminton; Firebase; React Native; TypeScript

Abstrak

Di era digital yang semakin maju, efisiensi dan kemudahan akses menjadi hal yang sangat penting dalam berbagai bidang, salah satunya di bidang badminton. Badminton dapat menarik perhatian orang dari berbagai kelompok usia dan tingkat keahlian, serta bisa dinikmati baik oleh pria maupun wanita. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis android yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan transaksi di GOR Kota Tanjungpinang. Metode pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan Metode Waterfall dengan pemodelan sistem Unified Modelling Language (UML). Aplikasi Pemesanan Lapangan Badminton Berbasis Android dibuat dengan menggunakan bahasa TypeScript dengan framework React Native dan Firebase sebagai platform database. Aplikasi Pemesanan Lapangan Badminton berbasis Android yang telah dikembangkan menggunakan React Native menjadikan proses administrasi dan akses informasi menjadi lebih responsif dan interaktif. Integrasi aplikasi dengan Firebase sebagai backend memberikan kehandalan dalam manajemen data dan autentikasi pengguna, serta menyimpan data dalam bentuk dokumen maupun gambar. Dengan ini, aplikasi Pemesanan Lapangan Badminton berbasis Android memberikan validasi yang lebih handal dalam mengelola aktivitas pemesanan lapangan, serta memberikan fungsionalitas yang lebih baik dalam penggunaannya.

Kata Kunci Android; Badminton; Firebase; React Native; TypeScript

1. Pendahuluan

Badminton merupakan salah satu dari cabang olahraga yang banyak digemari dan populer di Indonesia. Badminton dapat menarik perhatian orang dari berbagai kelompok usia dan tingkat keahlian, serta bisa dinikmati baik oleh pria maupun wanita. Teknologi informasi mengalami perkembangan yang pesat dan meningkatnya popularitas badminton di

Indonesia maka kebutuhan akan efisiensi dan kemudahan akses menjadi prioritas utama. Namun pemesanan lapangan badminton secara konvensional, yaitu dengan mendatangi langsung ke dalam GOR masih menjadi pilihan yang umum dilakukan. Pemesanan lapangan badminton secara konvensional menimbulkan permasalahan seperti kebutuhan waktu dan tenaga yang lebih banyak, terjadinya antrian

yang besar terutama pada saat hari libur atau akhir pekan dan juga dikarenakan tidak dilakukan secara online sehingga pemesanan lapangan badminton harus dengan mendatangi tempat penyedia lapangan. Pada sisi pengelola juga masih banyak dilakukan secara manual dalam melakukan pengecekan atas pemesanan lapangan oleh pemesan begitupun terkait dengan rekapitulasi data. Sistem yang belum efektif serta perkembangan zaman mengharuskan sistem yang ada memiliki fungsionalitas yang lebih efektif lagi dalam penerapannya. Mobile menjadi salah satu pilihan yang baik untuk diterapkan melihat fenomena bahwa hampir seluruh masyarakat menggunakan perangkat Android dalam genggamannya (Zaliluddin et al., 2020). Sebuah sistem sudah pernah dikembangkan yang terdiri dari halaman booking lapangan, sub menu riwayat booking, daftar riwayat booking serta terdapat halaman invoice setelah melakukan booking lapangan dan sistem ini dikembangkan dalam basis web (Togu et al., 2021). Aplikasi web marketplace reservasi lapangan bulu tangkis berbasis web dikembangkan dengan framework CodeIgniter yang memiliki fitur seperti informasi jadwal, pemesanan lapangan dan juga pembayaran (Pratama et al., 2022). Sistem penyewaan lapangan badminton berbasis web terdapat beberapa fitur seperti halaman ketersediaan lapangan, halaman transaksi serta halaman laporan pemesanan (Simatupang, 2023). Perancangan Aplikasi Pemesanan dan Penyewaan Lapangan Badminton di Kota Batam Berbasis Android dikembangkan sebagai media informasi penyedia lapangan badminton di kota Batam yang bertujuan untuk memudahkan pelanggan yang gemar bermain badminton dan pengelola dalam melakukan transaksi pemesanan lapangan badminton. Aplikasi dibangun dengan basis Android menggunakan Android Studio IDE dan Firebase sebagai platform penyedia basis data (Haria & Putri, 2021). Pembuatan Aplikasi Informasi Lapangan Olahraga Berbasis Android dilakukan agar dapat menghasilkan aplikasi yang membantu pengguna untuk memesan lapangan dan tidak harus datang langsung ke lapangan olahraga dan pemilik lapangan dapat mengubah atau memberikan informasi terbaru mengenai lapangannya secara langsung. Aplikasi dibangun menggunakan Phonegap yang berintegrasi dengan Framework7 yang mengubah web menjadi aplikasi mobile (Wijaya et al., 2019). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Bulu Tangkis di Gedung Olahraga AUB Surakarta Berbasis Android dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan sistem yang masih manual yaitu pelanggan yang datang ke

lokasi secara langsung untuk menanyakan informasi terkait jadwal penyewaan lapangan. Sistem dibangun menggunakan PHP, Java dan MySQL sebagai basis datanya (Nugroho et al., 2021). Oleh karena itu, implementasi aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis Android di kota Tanjungpinang menjadi relevan. Aplikasi ini diharapkan mampu menyediakan solusi yang lebih efisien dan efektif dalam mengelola reservasi lapangan, khususnya dalam mengatasi tantangan administratif dan meningkatkan aksesibilitas informasi terkait jadwal serta ketersediaan lapangan badminton. Implementasi aplikasi ini tidak hanya bertujuan untuk mempermudah proses pemesanan lapangan, namun juga untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan meningkatkan efisiensi pengelolaan fasilitas olahraga. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi Android, diharapkan tempat penyedia lapangan badminton di Tanjungpinang dapat memenuhi harapan penggemar badminton dalam merencanakan dan menikmati permainan mereka tanpa hambatan.

2. Kajian Literatur

2.1 Badminton

Bulu Tangkis adalah permainan yang dimainkan satu lawan satu (single) atau dua lawan dua (double) dengan cara memukul cock (Shuttle Cock) menggunakan raket agar melewati jaring, sehingga berusaha mengembalikan cock tersebut agar tidak jatuh di area sendiri (Gemilang et al., 2023).

2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak yang diciptakan dengan berbagai komponen atribut yang sesuai dengan pengguna agar dapat membantu pengguna dalam mengolah setiap data agar menghasilkan input dan output (Titus et al., 2019). Kesuksesan sebuah aplikasi tidak hanya ditentukan oleh fungsionalitasnya, tetapi juga oleh kemudahan penggunaan, kecepatan respons, dan keamanan data. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi memerlukan perhatian terhadap desain antarmuka yang bersahabat, pengalaman pengguna yang positif, dan pemeliharaan agar tetap relevan dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang.

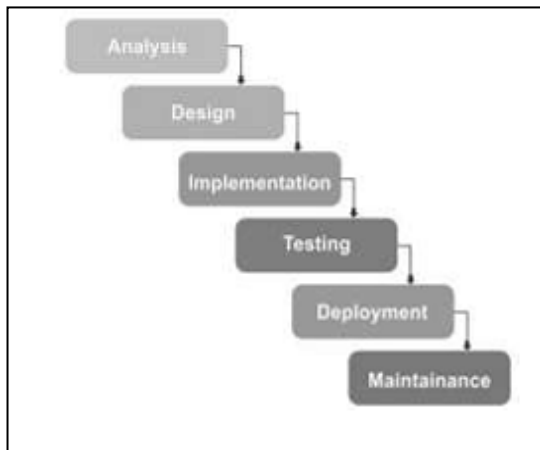
3.3 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat lunak mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan suatu aplikasi. Android disusun dalam bentuk

software stack yang terdiri dari aplikasi, sistem operasi, lingkungan run-time, middleware, layanan dan pustaka (library). Setiap lapisan dari tumpukan, dan unsur-unsur yang sesuai dalam setiap lapisan, saling terintegrasi untuk memberikan pengembangan aplikasi dan lingkungan eksekusi yang optimal untuk perangkat mobile (Saputra et al., 2021).

4 Metode Penelitian

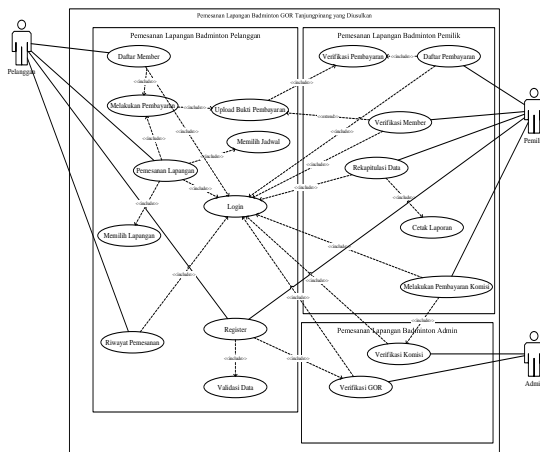
Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah pendekatan terstruktur atau waterfall yang terdiri dari beberapa tahap kegiatan yaitu :



Gambar 1. Metode Waterfall (Hasanah, 2020)

4.1 Use Case Diagram

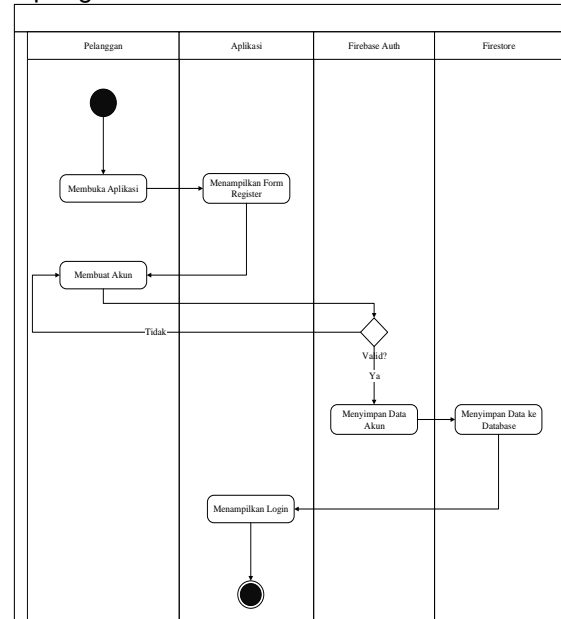
Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang difungsikan untuk mengilustrasikan hubungan antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dengan berbagai kasus penggunaan (use case) dalam suatu sistem atau aplikasi. Fokus utama dari diagram use case ini adalah memodelkan fungsi sistem dari sudut pandang pengguna, dengan menampilkan bagaimana interaksi antara aktor dan kasus penggunaan terjadi dalam situasi tertentu.



Gambar 2. Use Case Diagram

4.2 Activity Diagram Register

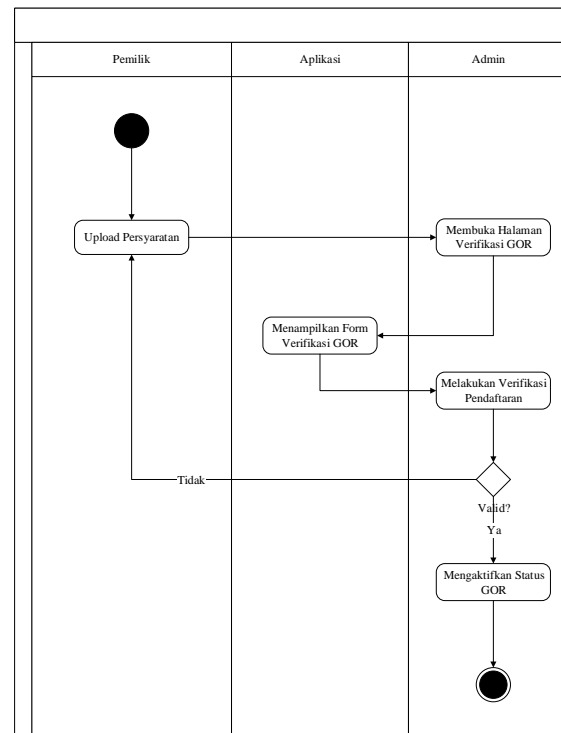
Pada activity diagram register merupakan aktifitas yang dilakukan pelanggan agar dapat memiliki akun yang digunakan sebagai autentikasi ke dalam aplikasi pemesanan lapangan.



Gambar 3. Activity Diagram Register

4.3 Activity Diagram Verifikasi GOR

Pada activity diagram verifikasi GOR merupakan aktifitas yang dilakukan admin agar pemilik dapat mengaktifkan status GOR sehingga dapat dilakukan pemesanan lapangan oleh pelanggan.



Gambar 4. Activity Diagram Verifikasi GOR

4.4 Perancangan Arsitektur Aplikasi

1) Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler, seperti *smartphone*. Dikembangkan oleh perusahaan teknologi Google, Android adalah salah satu sistem operasi seluler paling populer di dunia. Dalam konteks aplikasi, android berfungsi sebagai sistem operasi pada perangkat pengguna yang akan mengakses dan menggunakan aplikasi yang dibangun.

2) Firebase Authentication

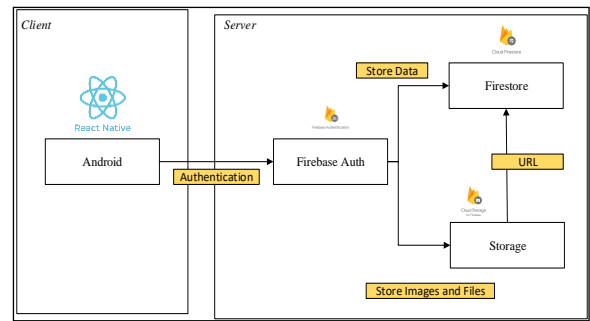
Firebase Authentication adalah sebuah layanan dari firebase yang berfungsi untuk melakukan proses Authentication pada aplikasi, firebase authentication sendiri menyediakan cukup banyak metode autentikasi (pengenalan identitas user)(Kurniawan et al., 2021). Dengan menggunakan Firebase Authentication, aplikasi dapat diintegrasikan dengan sistem otentikasi yang telah disediakan sehingga pengguna dapat mendaftar, masuk, atau keluar dengan menggunakan akun kredensial yang sudah dibuat. Hal ini juga membantu menjaga keamanan dan privasi data pengguna.

3) Firebase Cloud Firestore

Cloud Firestore adalah layanan *database cloud* yang disediakan oleh Firebase. Database ini melanjutkan keberhasilan Realtime Database dengan model data baru yang lebih intuitif (Ilham Firman Maulana, 2020). Firestore menyimpan data dalam bentuk dokumen dan koleksi, yang memungkinkan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara real-time dari aplikasi. Cloud Firestore juga memiliki fitur kueri yang lebih lengkap dan lebih cepat, serta penskalaan yang lebih mendalam.

4) Firebase Cloud Storage

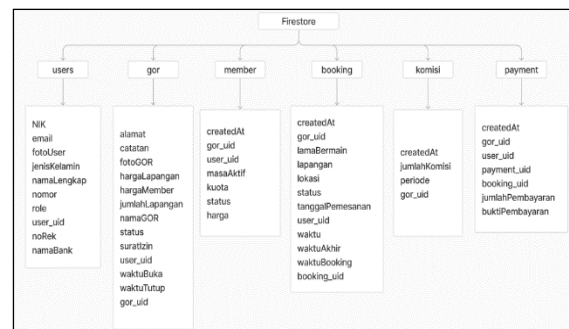
Firebase Cloud Storage adalah layanan penyimpanan *file* yang disediakan oleh Firebase. Dengan menggunakan Firebase Cloud Storage, sistem dapat menyimpan berbagai jenis file, seperti gambar, video, atau dokumen, secara aman dan dapat diakses dari aplikasi. Layanan ini memungkinkan sistem untuk menyimpan *file* secara fleksibel dan menangani tugas-tugas penyimpanan skala besar dengan mudah.



Gambar 5. Perancangan Arsitektur Aplikasi

5 Perancangan Database

Database yang digunakan pada aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis android merupakan database NoSQL dengan model data koleksi dan dokumen yaitu Cloud Firestore yang terdapat pada platform Firebase.



Gambar 6. Perancangan Database

6 Hasil dan Pembahasan

Implementasi perangkat lunak memegang peran penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak karena merupakan tahap di mana konsep dan desain yang telah direncanakan dengan seksama sebelumnya berubah menjadi kumpulan instruksi yang dapat dieksekusi oleh komputer. Pada halaman awal aplikasi atau *splash screen* berfungsi untuk menampilkan identitas dari aplikasi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Awal

1. Halaman Dashboard

Pada halaman *dashboard* yang berisikan informasi mengenai nama pengguna, data pendaftar sidang dan pengumuman jadwal pendaftaran sidang yang sedang berlangsung.



Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard

2. Tampilan Halaman Jadwal Pelanggan

Pada halaman jadwal pelanggan yang berisikan informasi mengenai jumlah lapangan dan waktu bermain gor yang dapat dipilih oleh pelanggan dalam melakukan pemesanan.



Gambar 9. Halaman Jadwal Pelanggan

3. Tampilan Halaman Pemesanan

Pada halaman jadwal pelanggan yang berisikan informasi mengenai pemesanan yang akan dilakukan dan total pembayaran.



Gambar 10. Halaman Pemesanan

4. Tampilan Halaman Pembayaran

Pada halaman jadwal pembayaran berisikan informasi mengenai total pembayaran yang harus dilakukan dan melakukan *upload* bukti pembayaran.



Gambar 11. Halaman Pembayaran

7 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan Aplikasi Pemesanan Lapangan Badminton dengan Fitur Pembayaran Onlie berbasis Android di Kota Tanjungpinang telah berhasil meningkatkan responsivitas, kegunaan, dan efisiensi dalam proses administrasi dan akses informasi. Penggunaan React Native memungkinkan pengalaman pengguna yang lebih baik, sedangkan integrasi Firebase memberikan kehandalan dalam manajemen data, autentikasi pengguna, dan notifikasi. Aplikasi ini efektif dalam mengelola aktivitas pemesanan lapangan dengan validasi yang handal. Notifikasi yang didapatkan secara langsung di dalam aplikasi sehingga membantu pelanggan dan juga pemilik dalam melakukan transaksi pemesanan lapangan.

Ucapan Terima Kasih

Trimakasih kepada STT Indonesia Tanjungpinang, STMIK Bandung yang telah memberikan dukungan baik materi maupun semangatnya.

Daftar Pustaka

- Gemilang, A. S., Syamsuar, S., Khairuddin, K., & Arnando, M. (2023). Tinjauan Penempatan Teknik Backhand Overhead Lob Bulu Tangkis PB Wardah Padang 2023. *Jurnal JPDO*, 6(8), 176–181.
- Haria, P., & Putri, A. D. (2021). *Perancangan Aplikasi Pemesanan Dan Penyewaan Lapangan*. 05(06), 78–85.
- Hasanah, F. N. (2020). Rekayasa Perangkat Lunak. In *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*.
<https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6>
- Ilham Firman Maulana. (2020). Penerapan Firebase Realtime Database pada Aplikasi E-Tilang Smartphone berbasis Mobile Android. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(5), 854–863.
<https://doi.org/10.29207/resti.v4i5.2232>
- Kurniawan, T., Samsudin, S., & Triase, T. (2021). Implementasi Layanan Firebase pada Pengembangan Aplikasi Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(1), 13.
<https://doi.org/10.32493/informatika.v6i1.10270>
- Nugroho, I., Rachmatullah, R., & Simanjuntak, I. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Bulu Tangkis di Gedung Olahraga AUB Surakarta Berbasis Android. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 27(2), 138–149.
<https://doi.org/10.36309/goi.v27i2.151>
- Pratama, H., Setiawan, E., Ferdinandus, F., & Santoso, J. (2022). Aplikasi Web Marketplace Reservasi Lapangan Bulu Tangkis dengan Framework CodeIgniter. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik*, 2(3), 113–130.
<https://doi.org/10.17977/um068v2i32022.p113-130>
- Saputra, D., Haryani, H., Martias, M., Surniandari, A., & Widiyanto, K. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pesamline (Pemesanan Ambulance Online) Berbasis Android. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 6(2), 110–122.
<https://doi.org/10.32767/jusim.v6i2.1188>
- Simatupang, R. (2023). Rancang Bangun Sistem Penyewaan Lapangan Badminton Berbasis Website Dengan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus: Gor Kunir Pondok Cabe). *Teknik Dan Multimedia*, 99(99), 202.
- Titus, A. K., Nasrul, R. H., & Fatim, N. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 71–75.
- Togu, T., Herlawati, H., & Muhajirin, A. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Bulu Tangkis Berbasis Web Pada GOR Villa Mas Indah Bekasi Utara. *Journal of Students' Research in Computer Science*, 2(1), 47–56.
<https://doi.org/10.31599/jsrscs.v2i1.656>
- Wijaya, D. S., Prasetyo, D. H., & Fitri, D. K. (2019). *Pembuatan Aplikasi Informasi Lapangan Olahraga Berbasis Android*. 7(2), 4737–4746.
- Zaliluddin, D., Budiman, B., & Rully, A. (2020). Implementasi E-Government Berbasis Android. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(2), 83–88.
<https://doi.org/10.30656/jsii.v7i2.2052>