

Ika Endrawijaya^{1*}
Ferri Amsar Tauna²
Wahyu Dwi
Agustini³

ANALISA REKONSTRUKSI JALUR PEDESTRIAN DAN RUANG TERBUKA HIJAU PADA LANDSCAPE JALAN MASUK BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO

Abstrak

Rekonstruksi jalur pedestrain dan ruang terbuka hijau di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo bertujuan untuk meningkatkan infrastruktur dan lingkungan. Studi ini mengevaluasi perencanaan dan implementasi melalui metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi lapangan. Fokus rekonstruksi meliputi aksesibilitas, keamanan, dan kenyamanan pejalan kaki, sesuai standar teknis, termasuk penyediaan fasilitas disabilitas. Ruang terbuka hijau dirancang untuk manfaat ekologi dan estetika, seperti meningkatkan kualitas udara dan kenyamanan lingkungan. Tantangan utamanya adalah keterbatasan lahan dan pemilihan material yang sesuai. Kesimpulannya, pengembangan ini tidak hanya memperbaiki estetika tetapi juga mendukung pengalaman pengguna bandara dan keberlanjutan lingkungan. Rekomendasi mencakup perencanaan partisipatif dan integrasi elemen hijau pada infrastruktur lainnya.

Kata Kunci: Rekonstruksi, Ruang Terbuka Hijau, Bandar Udara, Infrastruktur, Keberlanjutan Lingkungan.

Abstract

The reconstruction of pedestrian pathways and green open spaces at Djalaluddin Airport in Gorontalo aims to enhance infrastructure and the environment. This study evaluates the planning and implementation using a qualitative descriptive method with a field study approach. The reconstruction focuses on accessibility, safety, and pedestrian comfort, adhering to technical standards and including facilities for individuals with disabilities. The green open spaces are designed for ecological and aesthetic benefits, such as improving air quality and environmental comfort. The main challenges include limited land availability and selecting materials suitable for local conditions. In conclusion, this development not only improves aesthetics but also enhances the airport user experience and environmental sustainability. Recommendations include participatory planning and integrating green elements into other infrastructure facilities.

Keywords: Reconstruction, Green Open Space, Airport, Infrastructure, Environmental Sustainability.

PENDAHULUAN

Pengadaan ruang terbuka hijau diperlukan untuk kontrol kualitas lingkungan. Rancangan pertimbangan akses jalan yang ramah lingkungan penting untuk menjadi titik fokus pembangunan jalan. Secara langsung UU No. 38 tahun 2004 tentang jalan didalamnya memuat tentang pembangunan jalan yang lebih ramah lingkungan. Green Road merupakan suatu konsep perencanaan jalan yang menerapkan prinsip lingkungan dimulai dari tahap pembiayaan sampai dengan tahap pemeliharaan sekaligus perencanaan penangan dampak perubahan iklim (Muslimin, 2016).

Lokasi pekerjaan ini membentang dari jalan pintu gerbang Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo hingga jalan di depan bundaran Patung Saronde sepanjang 769 m. Area ini mencakup seluruh jalan masuk utama yang menjadi akses penting bagi para penumpang dan pengunjung bandara. Dengan panjang yang signifikan, proyek ini akan melibatkan perbaikan dan

^{1,2,3} Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
email: ika@gmail.com

penambahan fasilitas pejalan kaki, serta pembangunan Ruang Terbuka Hijau (RTH) untuk meningkatkan estetika dan kenyamanan. Pekerjaan ini dirancang untuk menciptakan lingkungan yang lebih hijau, aman, dan nyaman bagi semua pengguna jalan, sekaligus memperindah tampilan jalan masuk bandara sebagai salah satu gerbang utama ke kota Gorontalo.

Permasalahan diadakannya rekonstruksi jalur pedestrian dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada landscape jalan masuk Bandara Djalaluddin Gorontalo meliputi kerusakan infrastruktur existing yang mengganggu kenyamanan dan keselamatan pejalan kaki, kurangnya area hijau yang dapat mengurangi polusi dan meningkatkan kualitas udara, serta kondisi estetika yang tidak memadai yang dapat mempengaruhi citra bandara. Selain itu, ada kebutuhan untuk meningkatkan aksesibilitas bagi semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas, serta untuk mengatasi masalah drainase yang sering menyebabkan genangan air di area tersebut. Menurut (Khairulyadi et al., 2020) pengadaan ruang terbuka hijau merupakan bagian dari upaya untuk mengantisipasi munculnya dampak negatif dari perkembangan dan pertumbuhan pembangunan sehingga diperlukan penyelarasan pembangunan agar tidak merusak keseimbangan antara ruang fisik dengan ruang terbuka hijau.

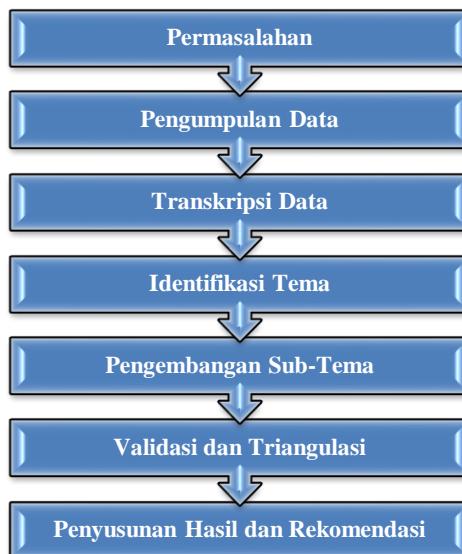
Oleh karena itu, perlu adannya rekonstruksi jalur pedestrian dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada landscape jalan masuk Bandara Djalaluddin Gorontalo adalah untuk meningkatkan estetika dan kenyamanan area, memastikan keselamatan dan aksesibilitas bagi pejalan kaki, mengurangi dampak lingkungan dengan memperkenalkan lebih banyak vegetasi, serta menciptakan lingkungan yang lebih ramah bagi pengguna bandara dan masyarakat sekitar. Rekonstruksi ini juga bertujuan untuk menyesuaikan fasilitas dengan standar yang lebih modern dan efisien, guna mendukung perkembangan infrastruktur dan layanan di bandara.

METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Denzin dan Lincoln (2011) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif merupakan studi yang berfokus pada pengamatan, interaksi sosial, dan pengalaman manusia dalam konteksnya. Metode deskriptif kualitatif, dalam hal ini, berfungsi untuk menggambarkan realitas sosial dan memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana individu berinteraksi dengan dunia di sekitar mereka.

Metode deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk memahami secara mendalam fenomena yang terkait dengan pekerjaan rekonstruksi jalur pedestrian dan ruang terbuka hijau pada landscape jalan masuk Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo. Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi/mengamati mengamati elemen-elemen seperti lebar jalur, jenis material, serta keberadaan fasilitas pendukung seperti tempat duduk, penerangan, dan area hijau. Selain itu, observasi juga mencakup interaksi pengguna, termasuk pola pergerakan pejalan kaki dan aktivitas sosial yang terjadi di ruang terbuka. Melalui observasi ini, peneliti dapat mengidentifikasi potensi permasalahan dan aspek yang perlu ditingkatkan dalam desain dan implementasi proyek. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada berbagai pemangku kepentingan, termasuk pengelola bandara, kontraktor, perencana kota, dan warga setempat. Wawancara ini bertujuan untuk menggali perspektif, pengalaman, dan harapan mereka terkait pekerjaan rekonstruksi. Pertanyaan yang diajukan bersifat terbuka, sehingga memungkinkan partisipan untuk memberikan respon yang lebih mendalam dan detail tentang dampak dan manfaat yang mereka rasakan. Wawancara ini juga memberikan kesempatan untuk memahami persepsi masyarakat tentang ruang publik yang dibangun. Pengumpulan data juga dilakukan dengan cara analisis dokumen mencakup pengumpulan pengumpulan dan evaluasi berbagai dokumen yang relevan dengan proyek, seperti rencana desain, laporan teknis, serta kebijakan atau regulasi yang terkait dengan pembangunan infrastruktur. Analisis ini membantu peneliti dalam memahami konteks proyek, tujuan yang ingin dicapai, dan indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Dalam tahap ini, peneliti menerapkan teknik analisis tematik, yang melibatkan identifikasi tema-tema kunci yang berkaitan dengan pengalaman pengguna, efektivitas jalur pedestrian, serta kualitas ruang terbuka hijau. Setiap tema kemudian dianalisis lebih lanjut untuk mengeksplorasi sub-tema dan hubungan antar tema yang mungkin muncul, sehingga menghasilkan narasi yang lebih mendalam dan komprehensif tentang dampak rekonstruksi.

**Gambar 1.** Teknik Analisis Tematik

Selanjutnya, peneliti mengaitkan hasil analisis dengan literatur yang relevan dan teori yang ada untuk memberikan konteks yang lebih luas bagi temuan penelitian. Dengan membandingkan hasil analisis dengan penelitian sebelumnya, peneliti dapat mengidentifikasi kontribusi penelitian ini terhadap pemahaman yang lebih luas mengenai pembangunan infrastruktur pedestrian dan ruang terbuka hijau.

Selain itu, peneliti juga melakukan triangulasi data untuk meningkatkan validitas temuan. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data dari berbagai sumber (observasi, wawancara, dan dokumen) untuk melihat keselarasan dan perbedaan yang ada. Dengan cara ini, peneliti dapat memastikan bahwa analisis yang dilakukan mencerminkan realitas yang kompleks dan dapat dipercaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rekonstruksi

Metode rekonstruksi dipilih dalam pembangunan jalur pedestrian dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada landscape jalan masuk Bandar Udara Djajaluddin Gorontalo untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada, seperti kondisi infrastruktur yang memburuk, risiko keselamatan bagi pejalan kaki, dan kurangnya aksesibilitas. Dengan rekonstruksi, fasilitas ini dapat ditingkatkan secara menyeluruh untuk memenuhi standar modern, meningkatkan estetika, dan memastikan efisiensi drainase serta keberlanjutan lingkungan.

2. Perencanaan dan Desain

a. Volume Urugan Tanah

$$\text{Panjang area pekerjaan} = 769 \text{ m}$$

$$\text{Panjang jembatan} = 14 \text{ m}$$

Untuk mencari besaran volume maka diperlukan perhitungan luas penampang dari masing-masing area urugan tanah.

$$A = \left[\frac{(a+b)}{2} \times h \right] \times P$$

Perhitungan Luasan Area A (Luasan Trapesium)

$$A = \frac{1+0,2}{2} \times 6 \times (769 - 14) = 2.718 \text{ m}^3$$

Perhitungan Luasan Area B

$$B1 = 0,2 \times 7 \times (769 - 14)$$

$$= 1.057 \text{ m}^3$$

$$B2 = \frac{2 + 7}{2} \times 1,4 \times (769 - 14)$$

$$= 4.756,5 \text{ m}^3$$

Jadi, total luasan area B adalah $B1 + B2 = 1.057 + 4.756,5 = 5.813,5 \text{ m}^3$

Perhitungan Luasan Area C

$$C = \frac{1 + 0,2}{2} \times 7 \times (769 - 14) \\ = 3.171 \text{ m}^2$$

Jadi, Volume Total Urugan pada area pekerjaan A, B dan C yaitu,

$$\text{Volume Urugan Total} = 2.718 + 5.813,5 + 3.171 = 11.702,5 = \mathbf{11.703 \text{ m}^3}$$

b. Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Panjang area pekerjaan = 769 m

Panjang jembatan = 14 m

Luasan area untuk RTH adalah Panjang area pekerjaan (diluar jembatan) dikalikan dengan lebar jalan area pekerjaan

Luas Area A

$$\text{Luas} = P \times 1 \\ = (769 - 14) \times 5 \\ = 3.775 \text{ m}^2$$

Luas Area B

$$\text{Luas} = P \times 1 \\ = (769 - 14) \times 7 \\ = 5.285 \text{ m}^2$$

Luas Area C

$$\text{Luas} = P \times 1 \\ = (769 - 14) \times 6 \\ = 4.530 \text{ m}^2$$

Jadi, Luas Total RTH pada area pekerjaan A, B dan C yaitu,

$$\text{Luas Total RTH} = 3.775 + 5.285 + 4.530 = \mathbf{13.590 \text{ m}^2}$$

c. Luas Jalur Pedestrian

Panjang area pekerjaan = 769 m

Panjang jembatan = 14 m

$$\text{Luas} = P \times 1 \times 2 \\ = (769 - 14) \times 0,9 \times 2 \\ = 1.359 \text{ m}^2$$

Jadi Luas Total Jalur Pedestrian adalah **1.359 m**

3. Kebutuhan Material

Berdasarkan perencanaan pekerjaan, material yang diperlukan dalam rekonstruksi jalur pedestrian dan penambahan ruang terbuka hijau di bandar udara djalaluddin Gorontalo meliputi tanah urug, tanah gembur, pasir, semen, batu kali, batu bata, pipa PVC, Basi Ulir, Vegetasi, Kanstin, Paving Block, Guiding Block, Bondek, Besi 6 mm.

4. Peralatan dan Mesin

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini diperlukan bantuan dari beberapa alat berat serta beberapa alat bantu ukur pada tahap perencanannya. Alat-alat tersebut meliputi excavator, dump truck, baby roller 2,5 ton, concrete mixer, gerobak sorong, sekop, sendok semen (trowel), theodolite, automatic level waterpass, rambu ukur/bak ukur, serta meteran

5. Perlengkapan Keselamatan

Faktor keselamatan atau K3 merupakan salah satu faktor penting dalam suatu proyek rekonstruksi sehingga penggunaan perlengkapan keselamatan untuk mendukung penyelesaian pekerjaan. Oleh karena itu, penyelenggara wajib menyediakan perlengkapan keselamatan yang meliputi Sepatu safety, rompi safety, safety flag, sarung tangan, serta helm pelindung proyek.

6. Pekerjaan Pendahuluan

a. Melakukan Survei Batas Lokasi Proyek

Pengukuran dan penandaan batas lokasi dilakukan menggunakan alat survei seperti total station, theodolite, dan GPS untuk memastikan akurasi.

b. Mobilisasi

Mobilisasi adalah tahap awal dalam proyek konstruksi yang mencakup persiapan dan pemindahan sumber daya ke lokasi proyek.

c. Pengalihan Lalu Lintas

Pengalihan lalu lintas kendaraan sebelum pelaksanaan pekerjaan agar tidak mengganggu proses penggeraan yang melibatkan penutupan satu sisi jalan dan penggunaan satu jalan saja untuk dua arah lalu lintas.

7. Pekerjaan Galian dan Pembongkaran Eksisting

Tahap ini dimulai dengan penghapusan elemen-elemen eksisting seperti trotoar lama, paving, dan infrastruktur terkait yang sudah tidak layak atau membutuhkan perbaikan. Tahap ini disebut dengan tahap clearing and grubbing, dimana akan dilakukan pembersihan area rencana untuk memulai proses pekerjaan.

8. Pekerjaan Timbunan Tanah

Setelah proses pembongkaran dan penggalian selesai, pekerjaan timbunan tanah dilakukan untuk membentuk dasar yang kokoh dan rata bagi konstruksi selanjutnya. Proses penimbunan tanah dilakukan sesuai dengan perhitungan volume yang telah direncanakan sebelumnya. Dalam proses pekerjaan penimbunan ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan seperti kualitas tanah serta memastikan kepadatan tanah yang sesuai standar agar kondisi tanah cukup kuat untuk menerima beban konstruksi diatasnya.

9. Pekerjaan Drainase/Saluran

Drainase yang baik memastikan bahwa air hujan dapat dialirkan dengan efektif, mencegah genangan air yang dapat merusak jalan dan merugikan pejalan kaki. Pekerjaan ini mencakup panjang area pekerjaan sejauh 769 m serta berfokus pada drainase yang berada pada RTH median jalan dengan panjang total drainase yaitu 755 m dengan hulu drainase berada pada STA + 00 dan STA + 769 selanjutnya hilir drainase berada pada ujung pangkal jembatan di STA + 291 dan STA + 305

10. Pemasangan Kanstin Jalan

Pemasangan kanstin dilakukan dengan hati-hati, menggunakan benang atau alat bantu lainnya untuk memastikan garis dan level yang tepat sehingga setiap kanstin terpasang dengan rapi dan sejajar. Setiap kanstin kemudian dipadatkan dan dipastikan terpasang dengan kuat untuk mencegah pergeseran.

11. Pembuatan Dinding penahan Tanah (DPT)

Proses ini dimulai dengan survei dan pengukuran rencana di mana dinding penahan tanah akan dibangun, memperhitungkan dimensi dan beban yang akan ditahan. Pemasangan sandbag pada bibir sungai sebelum pembuatan dinding penahan tanah adalah langkah krusial untuk mencegah air sungai meluap ke area pekerjaan konstruksi.

Selanjutnya, dilakukan pemasangan dinding penahan tanah dengan bahan yang sesuai, yaitu menggunakan batu kali yang dirancang untuk menahan tekanan lateral tanah. Setiap lapisan dinding dipasang dengan hati-hati dan diperkuat dengan pengikat atau bahan penguat seperti angkur yang terbuat dari besi ulir sepanjang 1 m yang ditancapkan pada badan jembatan setiap 1 m secara vertikal untuk memastikan ketahanan jangka panjang sehingga tidak mudah roboh.

Selanjutnya dilakukan pemasangan pipa resapan untuk membantu dalam mengarahkan air resapan keluar dari area di belakang dinding penahan tanah, sehingga mencegah penumpukan air dan memastikan dinding tetap kering dan stabil.

12. Pembuatan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

a. Penanaman Vegetasi

Penanaman vegetasi seperti rumput gajah mini, bunga bouenville dan pohon tabebuya sebagai elemen penting dalam pembangunan RTH disepanjang jalan masuk bandar udara Djalaluddin Gorontalo.

b. Pembuatan Taman Djalaluddin.

Tahap awal pembuatan Taman Djalaluddin dimulai dengan menutup saluran drainase menggunakan bondek dan tulangan besi, diikuti penyusunan batu bata di area tengah taman. Area taman kemudian ditimbun untuk mencapai elevasi yang diinginkan, lalu dipasang paving block sebagai lantai. Taman dilengkapi dengan kursi di berbagai

titik dan vegetasi untuk estetika. Di tengah taman, patung Mayor PNB (Anumerta Djalaluddin Tantu ditempatkan sebagai titik fokus, yang berfungsi sebagai penghormatan serta menambah nilai estetika dan daya tarik visual taman.

13. Pembuatan Jaur Pedestrian

Proses dimulai dengan perencanaan dan desain, termasuk survei lokasi, pengukuran elevasi, dan kelurusuan jalur menggunakan theodolite dan automatic level waterpass. Setelah itu, dilakukan persiapan lahan dengan membersihkan area dan menggali tanah untuk pondasi. Kemudian, agregat ditimbun dan dipadatkan, lalu ditutup dengan lapisan pasir untuk pemasangan paving block. Kanstin dipasang untuk membatasi area, diikuti dengan penyusunan paving block dan guiding block, pemedatan, dan pengisian celah dengan pasir halus.

14. Kendala Selama Proyek

Selama proyek, kendala cuaca menjadi tantangan signifikan, terutama hujan lebat yang menyebabkan genangan dan kondisi berlumpur, menghambat penggalian dan pemasangan drainase. Untuk mengatasinya, digunakan pompa air, pelindung sementara, dan penyesuaian jam kerja. Fleksibilitas dalam penjadwalan dan adaptasi terhadap cuaca menjadi kunci keberhasilan proyek, memastikan penyelesaian tepat waktu dan sesuai standar.

SIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan ini adalah bahwa rekonstruksi jalur pedestrian dan ruang terbuka hijau pada landscape jalan masuk Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo terdiri dari berbagai tahapan, mulai dari rekonstruksi infrastruktur seperti jalur pedestrian dan ruang terbuka hijau (RTH), perencanaan volume urusan tanah, hingga pekerjaan drainase dan pembangunan elemen estetika. Pekerjaan meliputi survei, penggalian, dan penataan RTH serta jalur pedestrian yang ramah disabilitas. Kendala cuaca diatasi dengan langkah-langkah mitigasi. Rekonstruksi ini meningkatkan fasilitas bandara, memberikan pengalaman lebih baik bagi pengguna, dan menciptakan citra modern serta ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfonzo, M. (2005). To Walk or Not to Walk? The Hierarchy of Walking Needs. *Environment and Behavior*, 37(6), 808-836.
- Anand, S., & Garg, R. (2021). Sustainable Urban Mobility: Concepts and Practices. *Sustainable Cities and Society*, 65, 102548.
- Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the Built Environment. *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265-294.
- Forsyth, A., & Krizek, K. J. (2010). Promoting Walking and Bicycling: Assessing the Evidence to Assist Planners. *Built Environment*, 36(4), 429- 446.
- Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Island Press.
- Litman, T. (2003). The Economic Value of Walkability. *Transportation Research Record*, 1828(1), 3-11.
- Mehta, V. (2008). Walkable Streets: Pedestrian Behavior, Perceptions and Attitudes. *Journal of Urbanism*, 1(3), 217-245.
- Papadimitriou, E., Yannis, G., & Golias, J. (2009). A Critical Assessment of Pedestrian Behaviour Models. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(3), 242-255.
- Reid, C. (2011). The Built Environment and Physical Activity: Moving from Conceptual Frameworks to Practical Design. *Journal of Physical Activity and Health*, 8 (Suppl 1), S123-S129.
- Sarkar, S., & Jain, S. (2020). Pedestrian Safety: A Road Safety Manual for Decision Makers and Practitioners. *Journal of Safety Research*, 72, 219-227.
- Zegeer, C. V., & Bushell, M. A. (2012). Pedestrian Crash Trends and Potential Countermeasures from Around the World. *Accident Analysis & Prevention*, 44(1), 3-11.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2014). Peraturan No KP 239 tentang Penetapan Jam Operasi (Operating Hours).

- Meffe, G. T., & Carroll, C. R. (1997). The Ecology of Place: Contributions of Place-Based Research to Ecological Understanding. Springer-Verlag.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) No. 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan. (2014). Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN). (2008). Jakarta: Sekretariat Negara.
- Khairulyadi, K., Bukhari, B., & Maulida, C. R. (2020). Kajian Sosiologis terhadap Perencanaan Tata Ruang Terbuka Hijau di Kota Banda Aceh. *Jurnal Sosiologi USK (Media Pemikiran & Aplikasi)*, 14(2), 203–220. <https://doi.org/10.24815/jsu.v14i2.20701>
- Muslimin, A. (2016). Usulan Penerapan Konsep Green Road Untuk Jalan Menuju Bandar Udara Blimbingsari Kabupaten Banyuwangi. <https://repository.its.ac.id/1052/>