

Penyuluhan Sambungan Kayu dan Perbaikan Tangga Kayu Ruang Pertemuan Warga Kelurahan Bener, Kemantren Tegalrejo, Yogyakarta

Henda Febrian Egatama, Ade Lisantono
Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jalan Babarsari No. 44, Yogyakarta
Email: henda.egatama@uajy.ac.id

Received 27 Oktober 2022; Revised - ; Accepted for Publication 28 Oktober 2022; Published 25 November 2022

Abstract — Bener Village is located in Tegalrejo District, Yogyakarta City, Special Region of Yogyakarta. The condition of infrastructure in Bener Village, especially in RT 10 RW 3, it was found that there were several buildings of wooden construction. One of the buildings with wooden construction is a resident's house which is also used for village resident's meetings. Documentation from residents shows the condition of the building with damage to the stairs and wooden floor decks. Damage occurs due to poor wood quality and due to service life, as well as direct weather exposure. This Community Service aims to carry out repairs (renovations) on damaged infrastructure and increase public awareness about the importance of ensuring the quality of wood construction for the community, especially construction workers regarding wood connections. This service consists of three (3) stages, namely problem assessment, preparation of service, and implementation of service. This service has become a trigger in increasing public awareness about the importance of the correct application of wood construction as a building material. It has been attempted by holding counseling on construction and wood connection. In addition, the need to renovate the wooden stairs of the community meeting building has been fulfilled through this service by carrying out renovations in mutual cooperation between the service team and residents, using wood materials with a higher quality class and in accordance with the conditions at hand, namely direct weather exposure

Keywords — wood construction, wood connection, stair renovation.

Abstrak — Kelurahan Bener terletak di Kecamatan Tegalrejo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kondisi infrastruktur di Kelurahan Bener, khususnya di RT 10 RW 3, didapati terdapat beberapa bangunan dari konstruksi kayu. Salah satu bangunan dengan konstruksi kayu adalah rumah warga yang juga digunakan untuk pertemuan warga kampung. Dokumentasi dari warga menunjukkan kondisi bangunan dengan kerusakan pada tangga dan dek lantai kayu. Kerusakan terjadi akibat kualitas kayu yang kurang baik dan karena faktor usia layan, selain juga karena paparan cuaca langsung. Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk melakukan perbaikan (renovasi) pada sarana-prasarana yang mengalami kerusakan dan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya memastikan kualitas konstruksi kayu bagi masyarakat khususnya pekerja konstruksi mengenai sambungan kayu. Pengabdian ini terdiri dari tiga (3) tahap, yaitu pengkajian masalah, persiapan pengabdian, dan pelaksanaan pengabdian. Pengabdian ini menjadi pemantik dalam peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya ketepatan penerapan konstruksi kayu sebagai bahan bangunan telah diupayakan dengan diadakannya penyuluhan mengenai konstruksi dan sambungan kayu. Selain itu, kebutuhan untuk renovasi tangga kayu bangunan pertemuan warga telah dipenuhi melalui pengabdian ini dengan dilaksanakannya renovasi secara gotong royong antara tim pengabdian dan warga,

menggunakan material kayu dengan kelas mutu yang lebih tinggi dan sesuai dengan kondisi yang dihadapi yaitu paparan cuaca langsung.

Kata Kunci — konstruksi kayu, sambungan kayu, renovasi tangga.

I. PENDAHULUAN

Kelurahan Bener terletak di Kecamatan Tegalrejo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Kelurahan ini berbatasan dengan Desa Trihanggo, Gamping, Sleman dan Kelurahan Kricak di sebelah utara, Kelurahan Kricak, dan Kelurahan Bumijo, Jetis, Yogyakarta di sebelah timur, Kelurahan Tegalrejo di sebelah Selatan, dan Desa Ngestiharjo, Kasihan, Bantul di sebelah barat. Kelurahan Bener terdiri dari 26 RT dalam 8 RW.

Potensi sumber daya manusia di Kelurahan Bener, khususnya di RT 10 RW 3, dari segi pendidikan menunjukkan bahwa Kelurahan ini adalah Kelurahan yang cukup memperhatikan pendidikan. Mayoritas warganya bersekolah bahkan hingga ke jenjang magister dan doktor [1]. Namun dari segi pekerjaan, jumlah warga yang belum/tidak bekerja menjadi yang terbesar dibanding jumlah warga yang bekerja pada bidang tertentu. Sebagian besar warga bekerja sebagai karyawan swasta, diikuti oleh warga yang mengurus rumah tangga, buruh harian lepas, pegawai negeri sipil (PNS), dan lain sebagainya.

Kondisi infrastruktur di Kelurahan Bener, khususnya di RT 10 RW 3, didapati terdapat beberapa bangunan dari konstruksi kayu. Salah satu bangunan dengan konstruksi kayu adalah rumah warga yang juga digunakan untuk pertemuan warga kampung. Dokumentasi dari warga menunjukkan kondisi bangunan dengan kerusakan pada tangga dan dek lantai kayu (Gambar 1). Kerusakan kemungkinan terjadi akibat kualitas kayu yang kurang baik dan karena faktor usia layan. Jenis kayu yang digunakan (eksisting) pada bangunan warga ini adalah kayu glugu (kelapa), yang menurut [2] tergolong pada kelas kuat III.



Gambar 1. Kondisi bangunan pertemuan warga dari konstruksi kayu (sumber: dokumentasi warga)

Konstruksi kayu telah banyak digunakan dalam pembangunan rumah tinggal dan sarana-prasarana publik. Bagian dari rumah tinggal yang dikerjakan dengan konstruksi kayu biasanya adalah rangka atap, tangga, dan dek lantai. Sementara itu, konstruksi kayu juga digunakan sebagai material utama dari sarana-prasarana warga seperti gasebo dan pendopo. Aspek ekonomi dinilai menjadi salah satu faktor yang menyebabkan masih tingginya minat terhadap konstruksi kayu [3]. Oleh karena masih cukup banyak digunakannya konstruksi kayu sebagai sarana-prasarana warga bahkan bagian utama dari rumah tinggal, maka keamanan bangunan-bangunan kayu perlu diperhatikan.

Tantangan konstruksi kayu pada hunian di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah potensi gempa bumi dan angin kencang. Berdasarkan peta gempa yang terdapat di SNI 1726:2019 [4], sebagian besar wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki nilai *Peak Ground Acceleration* (PGA) yang relatif besar. Selain itu, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DIY mencatat kejadian-kejadian angin besar dalam beberapa tahun terakhir [5]. Potensi-potensi bencana ini perlu diwaspadai dengan memastikan konstruksi kayu pada rangka atap di rumah-rumah tinggal memiliki kekuatan dan keterikatan/integritas yang baik antara satu komponen dengan komponen lainnya.

Permasalahan prioritas yang diangkat dalam Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah kerusakan beberapa bangunan konstruksi kayu milik warga dan pengetahuan warga maupun pekerja konstruksi (tukang) mengenai kualitas konstruksi kayu yang digunakan pada sarana dan prasarana warga. Kurangnya sosialisasi dan bimbingan teknis kepada masyarakat mengenai konstruksi kayu, secara khusus sambungan kayu, merupakan salah satu penyebab dari terjadinya kerusakan-kerusakan bangunan. Kerusakan-kerusakan ini perlu diantisipasi mengingat kemungkinan terjadinya bencana alam, baik gempa maupun angin kencang, yang dapat mengancam eksistensi sarana-prasarana milik warga. Oleh karena itu, PkM ini bertujuan untuk melakukan perbaikan (renovasi) pada sarana-prasarana yang mengalami kerusakan dan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya memastikan kualitas konstruksi kayu, serta memberi pelatihan dasar bagi masyarakat khususnya pekerja konstruksi mengenai sambungan kayu.

II. METODE PENGABDIAN

Dari kondisi yang dipaparkan pada bagian sebelumnya, penulis mengajukan usulan solusi untuk menangani permasalahan yang ada. Usulan solusi terdiri dari tiga (3) bagian yang mencakup pengkajian masalah, perencanaan pengabdian, dan pelaksanaan pengabdian (Gambar 2).

Pengabdian ini diawali dengan tahap pengkajian masalah. Tahap pengkajian masalah mencakup survey kondisi detail di lapangan untuk mengetahui lebih dalam permasalahan di lapangan (khususnya detail kerusakan sarana-prasarana), kemudian identifikasi masalah dilakukan dengan mempertimbangkan masukan-masukan dari warga. Dari hasil identifikasi masalah, perencanaan dan persiapan pengabdian dilakukan. Perencanaan renovasi bangunan akan menghasilkan dokumen rancangan terhadap pelaksanaan renovasi. Sementara itu, dokumen modul sosialisasi dan pelatihan juga dipersiapkan sesuai kebutuhan warga. Tahap akhir pengabdian adalah pelaksanaan pengabdian, yang meliputi pelaksanaan pekerjaan renovasi bangunan kayu dan sosialisasi/penyuluhan mengenai konstruksi kayu di lokasi pengabdian.



Gambar 2. Skema pengabdian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan survey dan identifikasi masalah

Survey pertama dilakukan oleh kedua Dosen Pengabdian pada hari Sabtu, 17 September 2022 pukul 16.30. Pada survey ini, Dosen Pengabdian bersama dengan seorang tukang menemui Bapak Yuni Mulyono selaku perwakilan warga RT 10 RW 03 Kelurahan Bener, untuk meninjau dan mendiskusikan permasalahan bangunan kayu milik kampung yang rusak (Gambar 3). Dari hasil tinjauan dan diskusi, diperoleh data bahwa kerusakan tangga kayu warga disebabkan oleh paparan cuaca langsung terhadap konstruksi kayu. Selain itu, kualitas material kayu eksisting yang kurang baik menimbulkan kerusakan-kerusakan berupa keropos di berbagai bagian tangga kayu (Gambar 4). Material kayu eksisting yang digunakan adalah kayu glugu Jawa.



Gambar 3. Pelaksanaan survey dan identifikasi masalah



Gambar 4. Detail kerusakan-kerusakan tangga kayu

Pada tanggal 24 September 2022 pukul 16.00, Dosen Pengabdian bersama dua orang tukang mengunjungi lokasi pengabdian untuk melakukan pengukuran detail kebutuhan material kayu renovasi (Gambar 5). Dari diskusi yang mempertimbangkan mutu dan kebutuhan material serta anggaran dana pengabdian, disepakati untuk memilih kayu Bangkirai sebagai material utama kayu renovasi. Komponen-komponen tangga yang direnovasi mencakup kolom-kolom (tiang-tiang penyangga), balok-balok tangga, bordes bawah, dan beberapa papan anak tangga. Tiang-tiang tambahan juga direncanakan untuk mendukung bordes atas yang dalam kondisi eksisting merupakan struktur kantilever. Dari hasil pengukuran dan perhitungan ini, diperkirakan anggaran untuk material renovasi kurang lebih adalah Rp 5.550.000,00. Mengingat keterbatasan dana pengabdian yang tersedia dan tingkat kerusakan serta urgensi bangunan, dosen pengabdian memutuskan untuk menunda renovasi terhadap gasebo warga pada pengabdian ini.



Gambar 5. Pengukuran kebutuhan kayu renovasi

B. Perencanaan pengabdian

Berdasarkan hasil survey dan identifikasi masalah yang telah dilakukan, dosen pengabdian menyusun rencana pengabdian. Perencanaan pengabdian mencakup penyusunan materi penyuluhan mengenai konstruksi kayu, perencanaan renovasi bangunan kayu, dan rencana pelaksanaan pengabdian secara keseluruhan.

Materi penyuluhan

Materi penyuluhan diawali dengan pendahuluan yang berisi pengenalan kembali material konstruksi sebagai bahan konstruksi dan kelebihan dari penggunaan kayu sebagai material bangunan. Salah satu poin penting yang ditekankan pada bagian ini adalah bahwa struktur kayu sebagai bahan bangunan memiliki tingkat konservasi energi bangunan yang baik, seperti dipaparkan dalam [6]. Penelitian yang dilakukan di Selandia Baru dalam [7], juga menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan kayu sebagai bahan konstruksi dapat menghasilkan pengurangan emisi karbon sebesar 20% dari pembuatan semua bahan bangunan menjadi pengurangan sekitar 1,5% dari total emisi karbon Selandia baru. Hal ini menunjukkan bahwa material kayu adalah jenis material yang ramah lingkungan. Oleh karena kayu merupakan bahan alami yang dapat terurai sempurna, maka pada konstruksi kayu tidak dikenal istilah limbah kayu [8]. Selain itu, kayu merupakan material serbaguna dengan beragam sifat fisik dan mekanik dari berbagai spesies (jenis).

Materi dilanjutkan dengan penjelasan mengenai berbagai mutu kayu, baik mutu kayu berdasarkan kelas keawetan maupun kelas kekuatannya, seperti tertulis dalam Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI)-1961 [9]. Tujuan dari dipaparkannya materi ini adalah untuk membantu warga dalam menentukan jenis kayu yang akan digunakan sebagai konstruksi, khususnya yang berhubungan dengan pengabdian ini, yaitu bahan kayu untuk renovasi bangunan tangga. Pengenalan mengenai spesifikasi ukuran kayu untuk bangunan rumah dan gedung [10] juga disampaikan untuk memberi wawasan kepada warga dalam menentukan ukuran kayu yang akan digunakan.

Materi utama pada penyuluhan ini adalah tentang sambungan kayu. Dari materi ini, warga diperkenalkan dengan jenis-jenis sambungan berdasarkan kelompok fungsinya, mulai dari sambungan memanjang, sambungan tiang, sambungan sudut panel, sambungan pertemuan panel, sambungan sudut rangka, dan sambungan pertemuan rangka [11]. Pemaparan materi ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran warga mengenai pentingnya sambungan kayu, sehingga meminimalisasi kegagalan struktur akibat sambungan. Menurut [12], kemungkinan terjadinya kegagalan pada konstruksi kayu lebih besar disebabkan oleh kegagalan fungsi sambungan kayu dibandingkan kegagalan material kayu itu sendiri.

Rencana renovasi

Perencanaan renovasi tangga kayu dimulai dengan perhitungan kebutuhan kayu, yang didasarkan pada hasil pengukuran dimensi tangga kayu eksisting. Tabel 1 menunjukkan kebutuhan komponen tangga kayu sebagai bahan renovasi. Jenis material utama kayu yang dipilih sebagai bahan renovasi adalah kayu bangkirai, dengan

pertimbangan kekuatan dan keawetan konstruksi. Berdasarkan hasil penelitian [13] dan [14] kayu bangkirai masuk dalam kuat acuan E12-E13 menurut standar yang diacu, yaitu SNI 7973:2013 mengenai Spesifikasi desain untuk konstruksi kayu [15].

Tabel 1. Kebutuhan komponen tangga kayu

No.	Komponen	Ukuran (cm)	Panjang (m)	Jumlah
1	Kolom bordes bawah 1	6 x 12	3.2	2
2	Kolom bordes bawah 2	6 x 12	2.5	2
3	Balok utama tangga atas	6 x 12	2	2
4	Balok utama tangga bawah	6 x 12	2	2
5	Balok induk bordes bawah	6 x 12	0.95	4
6	Balok anak bordes bawah	4 x 6	0.95	2
7	Balok pegangan	6 x 12	0.95	3
8	Papan bordes bawah	3	0.95 x 0.95	1
9	Papan anak tangga	3	0.95 x 0.3	8
10	Penyokong anak tangga	4 x 6	0.2	30

C. Pelaksanaan penyuluhan konstruksi dan sambungan kayu

Penyuluhan mengenai konstruksi kayu dan sambungan kayu dilaksanakan pada hari Minggu, 2 Oktober 2022. Kedua Dosen Pengabdian memaparkan materi penyuluhan dengan tujuan memperkenalkan kembali konstruksi dan sambungan kayu kepada masyarakat. Kegiatan ini dihadiri oleh 27 peserta. Dokumentasi penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Penyuluhan konstruksi dan sambungan kayu

D. Pelaksanaan Renovasi Bangunan Kayu

Pelaksanaan renovasi bangunan kayu berlangsung pada tanggal 2-5 Oktober 2022. Kegiatan ini merupakan kolaborasi antara pengabdian dan warga setempat, sehingga menunjukkan nilai gotong royong. Renovasi dimulai dengan pembongkaran

tangga kayu eksisting pada tanggal 2 Oktober 2022 (Gambar 7), sebelum pelaksanaan penyuluhan.

Pada tanggal 3 Oktober 2022, tim pekerja renovasi melakukan persiapan pembuatan komponen-komponen tangga kayu renovasi di bengkel kerjanya. Proses renovasi di lokasi pengabdian dilanjutkan pada tanggal 4-5 Oktober 2022, yaitu dengan dimulainya pemasangan komponen-komponen tangga kayu renovasi (Gambar 8). Kedua dosen pengabdian melakukan supervisi dan *controlling* pelaksanaan pekerjaan instalasi ini.

Pekerjaan renovasi ini merupakan hasil kolaborasi antara tim pengabdian dan warga setempat, baik dari segi daya (tenaga) maupun dana (biaya). Tim pengabdian dan warga setempat terlibat dalam keseluruhan proses renovasi, mulai dari pembongkaran hingga pemasangan tangga renovasi (Gambar 9). Dari segi pembiayaan, penyiapan dan pemasangan tangga renovasi didukung oleh dana pengabdian dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Atma Jaya Yogyakarta, sedangkan proses selanjutnya, yaitu pengecatan dan pengecoran, dibiayai secara swadaya oleh warga setempat. Hasil akhir pekerjaan renovasi ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 7. Pembongkaran tangga eksisting



Gambar 8. Pemasangan tangga renovasi



Gambar 9. Kolaborasi warga dan tim pengabdian renovasi



Gambar 10. Foto tim pengabdian dan hasil akhir pekerjaan renovasi tangga kayu

IV. KESIMPULAN

Dari paparan kegiatan pengabdian “Penyuluhan sambungan kayu dan perbaikan tangga kayu ruang pertemuan warga Kelurahan Bener, Kemantren Tegalrejo, Yogyakarta”, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya ketepatan penerapan konstruksi kayu sebagai bahan bangunan telah diupayakan dengan diadakannya penyuluhan mengenai konstruksi dan sambungan kayu.
2. Kebutuhan untuk renovasi tangga kayu bangunan pertemuan warga telah dipenuhi melalui pengabdian ini dengan dilaksanakannya renovasi menggunakan material kayu dengan kelas mutu yang lebih tinggi dan sesuai dengan kondisi yang dihadapi yaitu paparan cuaca langsung.
3. Kegiatan pengabdian ini meningkatkan nilai gotong royong masyarakat karena melibatkan partisipasi warga baik dari segi daya maupun dana terutama untuk pelaksanaan renovasi bangunan tangga kayu.

Saran-saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyuluhan lanjutan yang dibutuhkan warga adalah mengenai teknik-teknik pengawetan kayu.
2. Renovasi tangga kayu perlu ditindaklanjuti oleh warga dengan memberi konstruksi pelindung bagi tangga kayu, sehingga meminimalisasi kerusakan-kerusakan akibat pengaruh cuaca langsung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan berkat dukungan dan partisipasi berbagai pihak. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UAJY atas dukungan dana yang diberikan, dan kepada warga masyarakat RT 10 RW 03 Kelurahan Bener, Yogyakarta, atas swadaya dan partisipasinya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kantor Kelurahan Bener, “Statistik Warga Kelurahan Bener,” Pemerintah Kota Yogyakarta, 2022. [Online]. Available: <https://benerkel.jogjakota.go.id/chart/rt/pendidikan/3/10>. [Diakses 8 Agustus 2022].
- [2] D. Indrosaptono, Sukawi dan M. S. Indraswara, “Kayu Kelapa (glugu) sebagai Alternatif Bahan Konstruksi Bangunan,” *MODUL*, vol. 14, no. 1, 2014.
- [3] F. Kowal, “Evaluasi Bangunan Konstruksi Baja Ringan dan Konstruksi Kayu Ditinjau dari Aspek Ekonomi (Studi kasus: Pembangunan Rumah Jabatan Eselon II, Eselon III, dan Kantor Badan/Dinas di Kabupaten Pegunungan Bintang Papua),” Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2013.
- [4] Badan Standardisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung (SNI 1726:2019), Jakarta: BSN, 2019.
- [5] BPBD Daerah Istimewa Yogyakarta, “Peta Bencana Daerah Istimewa Yogyakarta,” BPBD Daerah Istimewa Yogyakarta, 2018. [Online]. Available: <http://bpbd.jogjapro.go.id/peta-bencana/peta-kejadian-angin-kencang-tahun-2018>. [Diakses 8 Agustus 2022].
- [6] M. Zhen dan . B. Zhang, “Energy Performance of a Light Wood-Timber Structure House in the Severely Cold Region of China,” *MDPI*, vol. 10, no. 5, p. 1501, 2018.
- [7] A. H. Buchanan dan S. B. Levine, “Wood-based Building Materials and Atmospheric Carbon Emissions,” *Elsevier*, vol. 2, no. 6, pp. 427-457, 1999.
- [8] A. Awaludin dan I. S. I., *Konstruksi Kayu*, Yogyakarta: Biro Penerbit Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, 2005.
- [9] Departemen Pekerjaan Umum, Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (NI-5 PKKI 1961), Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, 1961.
- [10] Badan Standardisasi Nasional, Ukuran Kayu untuk Bangunan Rumah dan Gedung (SNI 03-2445-1991), Jakarta: BSN, 1991.
- [11] Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Luar Negeri (BBPLKLN) - Cevest Bekasi, Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi Membuat Komponen dan Detail Sambungan Mebel Bentuk Sederhana, Bekasi: Balai Besar Pengembangan Latihan Kerja Luar Negeri (BBPLKLN) - Cevest Bekasi, 2009.
- [12] A. Awaludin, *Dasar-dasar Perencanaan Sambungan Kayu*, Yogyakarta: Biro Penerbit Teknik Sipil UGM, 2005.
- [13] E. Sutandar, F. Juniardi dan Syahrudin, “Sifat Fisis dan Mekanis Kayu Bengkirai,” *Jurnal Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, vol. 21, no. 1, 2021.
- [14] R. D. Fajar, E. Sutandar dan A. Spriyadi, “Identifikasi Kuat Acuan Jenis Kayu yang Diperdagangkan berdasarkan SNI 7973:2013,” *Jurnal Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, vol. 8, no. 1, 2021.
- [15] Badan Standardisasi Nasional, Spesifikasi Desain untuk Konstruksi Kayu (SNI 7973:2013), Jakarta: Badan Standardisasi Nasional (BSN), 2013.

PENULIS



Henda Febrian Egatama, Prodi Teknik Sipil,
Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas
Atma Jaya Yogyakarta.



Ade Lisantono, Prodi Teknik Sipil, Departemen
Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya
Yogyakarta.