

Hibah Pengabdian bagi Pembangunan Masyarakat
Perjanjian No: III/LPPM/2015-02/5-PM

**INTEGRASI SITUS NAVIGASI DENGAN SITUS
CROWDSOURCING RUTE ANGKOT**



Disusun Oleh:
Pascal Alfadian Nugroho, S.Kom, M.Comp

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Katolik Parahyangan
2015

ABSTRAK

Penelitian ini mengintegrasikan situs navigasi rute angkot <http://kiri.travel> dengan situs *crowdsourcing* rute angkot <https://angkot.web.id>, di mana pengguna dapat berkontribusi memperbaiki rute angkot yang salah. Integrasi yang dimaksud adalah sinkronisasi data secara berkala dan otomatis, sehingga hasil navigasi yang diberikan mendekati ketepatan sesuai di lapangan.

Di akhir penelitian, integrasi berhasil diimplementasikan secara teknis, namun partisipasi pengguna dalam memperbaiki rute dirasa masih kurang. Sebagai catatan, hasil survei juga menyatakan rute yang dimiliki KIRI saat ini sudah baik, sehingga dapat menjelaskan alasan kurangnya partisipasi perbaikan data.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
1 MITRA KEGIATAN	1
2 PERSOALAN MITRA KEGIATAN	2
3 PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN	3
4 HASIL DAN KESIMPULAN	4
4.1 Evaluasi	4
4.1.1 Tahap 1: Survei Kepuasan Kualitas Pencarian dan Potensi Keinginan Ber- kontribusi	4
4.1.2 Tahap 2: Publikasi fitur integrasi perbaikan rute	7
4.1.3 Tahap 3: Survei Kepuasan Kualitas Pencarian dan Keterlibatan Pengguna	8
4.2 Kesimpulan	10
DAFTAR REFERENSI	11
A FOTO-FOTO KEGIATAN PENGABDIAN	12

BAB 1

MITRA KEGIATAN

Pada pengabdian ini, mitra kegiatan adalah PT. Kirana Sistem Transportasi yang mengelola situs KIRI (<http://kiri.travel>). KIRI adalah sebuah situs web yang menyediakan layanan berupa navigasi transportasi publik di kota Bandung dan beberapa kota besar lainnya. Secara legal PT. Kirana Sistem Transportasi berdomisili di Jl. Mohammad Toha Dalam I No. 2A, namun situs KIRI dapat diakses dari manapun melalui internet.

PT. Kirana Sistem Transportasi dapat diakses dari UNPAR kampus Ciumbuleuit menggunakan angkot St. Hall - Ciumbuleuit, diikuti dengan Kalapa - Sukajadi (<http://bit.ly/1VTcNOK>).

BAB 2

PERSOALAN MITRA KEGIATAN

Perlu diketahui sebelumnya bahwa ada sebuah situs web lain “Peta Angkutan Umum” (<https://angkot.web.id>) yang merupakan sebuah situs yang dikembangkan oleh Fajran Iman Rusadi yang berbasis di Belanda. Situs ini memungkinkan pengguna publik untuk melihat, memasukkan, atau memperbaiki data rute angkot di Indonesia (dengan kata lain, *crowdsourcing*). Layanan ini juga diberikan secara gratis. Situs KIRI dan Peta Angkutan Umum adalah dua entitas yang berbeda, dan tidak terafiliasi.

Persoalan yang dimiliki oleh mitra (situs web KIRI), adalah:

1. Melakukan ekspansi di kota baru atas inisiatif KIRI memerlukan sumberdaya yang besar, karena perlu melakukan kurasi data di kota yang dituju.
2. Jika ada pihak ketiga yang menginginkan KIRI untuk melakukan ekspansi ke kota baru, terdapat kesulitan dalam pemasukan data. Walaupun pihak terkait memiliki pengetahuan akan rute di kota tersebut, terdapat kesulitan untuk memasukkan datanya ke KIRI, karena KIRI menggunakan sistem internal untuk memasukkan data.
3. Perubahan-perubahan terkini dari rute angkot tidak terefleksikan di KIRI, dan pengguna tidak dapat memperbaikinya (harus ditangani oleh tim KIRI).

Di pihak lain, walaupun situs Peta Angkutan Umum membuka kesempatan bagi pengguna untuk berkontribusi data rute angkot, pemanfaatan nyata dari data yang berkontribusi tersebut masih harus dikembangkan.

BAB 3

PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN

Secara garis besar, pengabdian dilaksanakan dengan memodifikasi kode program KIRI dan Peta Angkutan Umum, sehingga keduanya terintegrasi. Integrasi yang dimaksud adalah pembaruan data secara otomatis oleh KIRI, jika ada perubahan data pada situs Peta Angkutan Umum.

Pengabdian diawali dengan tahap persiapan, di mana KIRI dibantu pengabdi berkomunikasi dengan pengelola situs Peta Angkutan Umum untuk menentukan metode pembaruan data (rute-rute angkot) yang akan digunakan. Di tahap ini, diputuskan bahwa KIRI akan memeriksa akan adanya perubahan data pada Peta Angkutan Umum setiap pukul 0.30 dini hari. Untuk rute yang berubah, KIRI akan secara otomatis mengunduhnya dan menerapkan perubahan tersebut pada basis data KIRI.

Tahap kedua adalah implementasi, di mana kode program KIRI dimodifikasi oleh pengabdi sehingga dapat secara otomatis mengunduh data dari Peta Angkutan Umum secara berkala. Pada sisi Peta Angkutan Umum, kode program juga diubah sehingga dapat memberikan informasi kepada KIRI rute-rute mana saja yang telah berubah sejak terakhir kali diunduh. Hal ini membantu untuk mengoptimasi protokol sehingga kebutuhan *bandwidth* dapat dikurangi.

Tahap ketiga adalah publikasi dan evaluasi. Pada tahap ini, fitur yang telah diimplementasikan dipublikasikan melalui media sosial *Facebook* dengan target kota Bandung. Kota Bandung dipilih karena rute yang dimiliki oleh KIRI untuk angkot di Bandung sudah cukup lengkap, dan akan mempermudah validasi karena pengabdi berdomisili di kota Bandung. Publikasi ini untuk menguji permasalahan mitra no. 3, yaitu perubahan-perubahan terkini tidak terefleksikan di situs KIRI. Saat menggunakan KIRI dengan fitur barunya, pengguna juga akan diminta untuk mengisi survei secara daring.

Tahap terakhir yaitu pengambilan kesimpulan dan pelaporan, di mana hasilnya dapat dilihat pada bab 4.

BAB 4

HASIL DAN KESIMPULAN

4.1 Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk melihat respon pengguna KIRI setelah fitur integrasi diimplementasikan, dan dibagi menjadi tiga tahap:

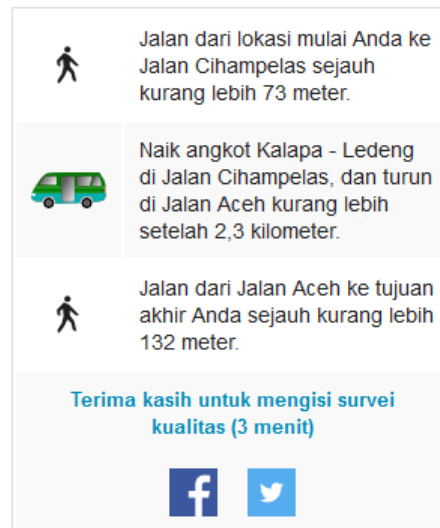
1. Survei daring terhadap kepuasan kualitas pencarian pengguna, dan potensi keinginan untuk berkontribusi selama satu bulan.
2. Publikasi fitur integrasi perbaikan rute.
3. Survei daring terhadap kepuasan kualitas pencarian serta keterlibatan pengguna dalam perbaikan rute.

Ketiga tahap tersebut dijelaskan pada subbab-subbab berikut.

4.1.1 Tahap 1: Survei Kepuasan Kualitas Pencarian dan Potensi Keinginan Berkontribusi

Pada tahap ini, pengabdian membuat survei daring memanfaatkan aplikasi Google Docs. Ada 6 pertanyaan yang ditanyakan, yaitu:

- **Seberapa baik rute kami secara keseluruhan?** (mengerikan / buruk / netral / baik / sempurna)
- **Seberapa baik rute kami pada bagian rute kendaraan?** (mengerikan / buruk / netral / baik / sempurna)
- **Seberapa baik rute kami pada bagian rute berjalan?** (mengerikan / buruk / netral / baik / sempurna)
- **Di kota apa Anda menggunakan KIRI?** (Bandung / Jakarta / Malang / Surabaya)
- **Di mana Anda tinggal?** (Bandung / Jakarta / Malang / Surabaya)
- **Apakah Anda tertarik untuk berkontribusi data rute?** (Ya, dengan imbalan / Ya, tanpa syarat / Tidak / Tidak tahu)



Gambar 4.1: Tautan ke Survei Tahap 1

Survei ini disediakan daring pada alamat <http://goo.gl/forms/WkeU8oK4Ek>, dan ditunjukkan pada situs web KIRI setelah hasil pencarian ditampilkan (gambar 4.1) selama bulan April 2015.

Setelah masa survei berakhir, didapatkan 33 responden survei. Dari segi kualitas pencarian (Gambar 4.2), secara umum pengguna puas dengan hasil kualitas pencarian, ditandai dengan sebagian besar pengguna memilih “baik” pada ketiga jenis pertanyaan. Pada bagian kualitas rute kendaraan, relatif lebih banyak pengguna yang memilih “sempurna” dibandingkan dengan rute berjalan. Diduga hal ini dikarenakan oleh dua faktor:

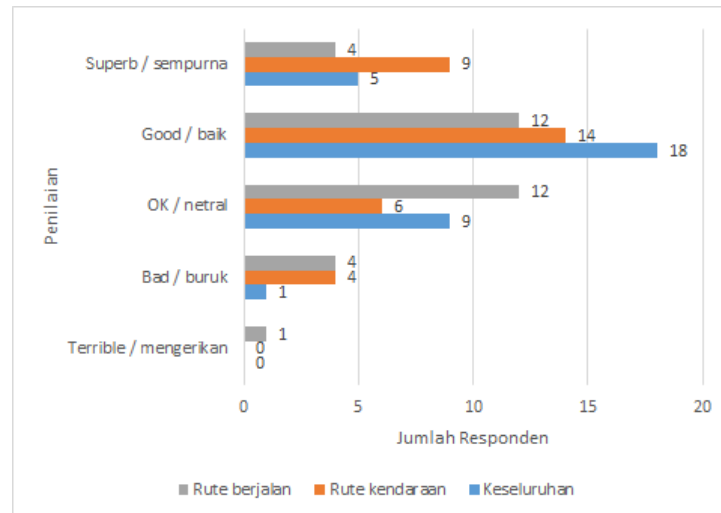
1. Pencarian rute di KIRI relatif lebih baik dibandingkan dengan pada situs web sejenis¹, karena lebih presisi hingga titik koordinat.
2. Karena keterbatasan data, hasil rute berjalan di KIRI menghasilkan garis lurus dan tidak mengikuti arah jalan yang sesungguhnya.

Dari segi demografi pengguna (Gambar 4.3), sebagian besar pengguna menggunakan KIRI di Bandung dan tinggal di Bandung. Hal ini memberikan dua keuntungan kepada peneliti:

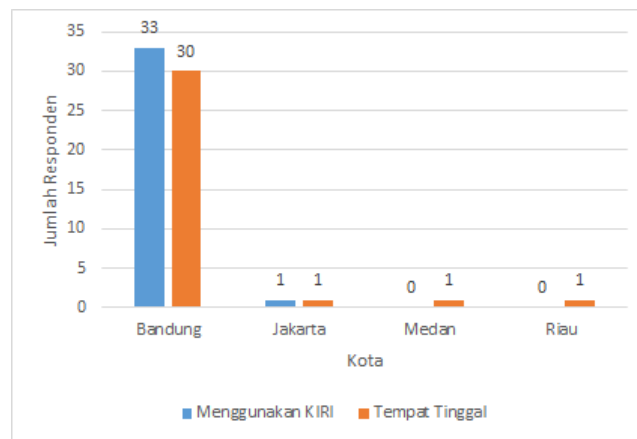
1. Sesuai dengan batasan masalah, yaitu penelitian dilakukan di kota Bandung.
2. Pengguna relatif mengenal rute transportasi publik di Bandung, karena tinggal di kota Bandung.

Terakhir, survei mengenai potensi keinginan berkontribusi (Gambar 4.4) memberikan hasil yang bervariasi. Sebagian besar responden bersedia memperbaiki rute yang salah, namun ada juga yang berharap imbalan maupun tidak berminat. Hasil tersebut cukup meyakinkan peneliti bahwa pada tahap berikutnya akan ada sebagian dari pengguna yang bersedia memperbaiki.

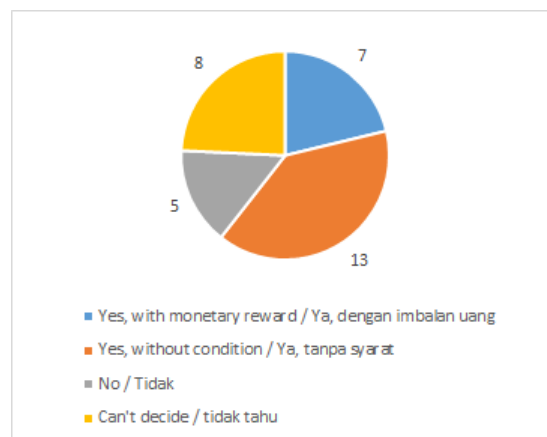
¹<http://angkot.tibandung.com/>, diakses 1 Juni 2015



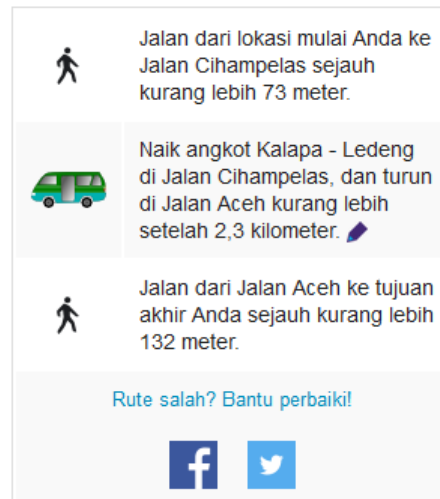
Gambar 4.2: Hasil Survei Tahap 1 (Kualitas Pencarian)



Gambar 4.3: Hasil Survei Tahap 1 (Demografi Pengguna)



Gambar 4.4: Hasil Survei Tahap 1 (Kesediaan Berkontribusi)



Gambar 4.5: Tautan ke Petunjuk Perbaikan

4.1.2 Tahap 2: Publikasi fitur integrasi perbaikan rute

Setelah fitur integrasi diimplementasikan, KIRI perlu mendorong penggunaanya untuk berpartisipasi dalam perbaikan rute. Di situs KIRI sendiri, sebuah tautan akan diberikan setelah hasil pencarian diberikan. Jika tautan tersebut diklik, maka akan membuka video² di situs *Youtube* yang menunjukkan langkah-langkah dalam memperbaiki rute yang salah di KIRI. Tautan ini terletak di tempat yang sama seperti pada saat survei di tahap 1, dan dapat dilihat pada gambar 4.5.

Selain itu, dilakukan juga kampanye berupa iklan di situs media sosial *Facebook*³ selama satu bulan. Parameter-parameter yang digunakan untuk iklan ini adalah sebagai berikut:

- Budget, Schedule & Optimization:
 - Budget: Rp 1,500,000 lifetime
 - Schedule: 06/01/2015 - 06/30/2015
 - Duration: 29 days
 - Bidding: Bid for website clicks
 - Pricing: Your bid will be optimized to get more clicks to your website. You'll be charged each time your ad is served.
- Targeting & Placement:
 - Location - Living In: Indonesia / Bandung (+25 mi) West Java
 - Behaviors: Technology early adopters
 - Age: 18 - 65+
 - Language: Indonesian
 - Mobile Placement: Third-party Apps or News Feed

²<https://www.youtube.com/watch?v=jDFePujA8Kk>

³<https://www.facebook.com/>, diakses 10 Juni 2015

– Desktop: News Feed or Right Column

- Estimated Daily Reach: 2,800 - 7,400 peoples

Berdasarkan laporan dari *Facebook*, iklan tersebut menghasilkan 2.518 klik dari 31.718 pengguna *Facebook* yang terjangkau (melihat iklan tersebut).

4.1.3 Tahap 3: Survei Kepuasan Kualitas Pencarian dan Keterlibatan Pengguna

Di tahap ini, peneliti membuat survei *online* kedua untuk mengetahui respon pengguna, setelah dilakukan kampanye selama satu bulan. Ada 6 pertanyaan yang ditanyakan, yaitu:

- **Apakah Anda tahu tentang fitur crowdsourcing kami?** (di <https://angkot.web.id>)
(ya, dan berkontribusi / ya, tidak berkontribusi / tidak tahu)
- **Seberapa baik rute kami sekarang secara keseluruhan?** (mengerikan / buruk / netral / baik / sempurna)
- **Seberapa baik rute kami sekarang pada bagian rute kendaraan?** (mengerikan / buruk / netral / baik / sempurna)
- **Seberapa baik rute kami sekarang pada bagian rute berjalan?** (mengerikan / buruk / netral / baik / sempurna)
- **Di kota apa Anda menggunakan KIRI?** (Bandung / Jakarta / Malang / Surabaya)
- **Di mana Anda tinggal?** (Bandung / Jakarta / Malang / Surabaya)

Survei ini juga dilakukan secara *online* seperti pada tahap 1, dan ditunjukkan pada situs web KIRI setelah hasil pencarian dilakukan. Survei ini dilaksanakan selama bulan Juli 2015.

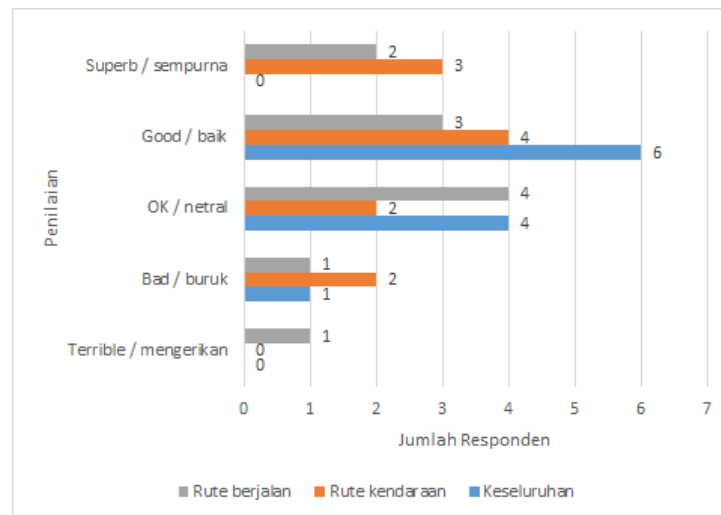
Jumlah responden survei menurun menjadi 11 responden. Dari segi kualitas pencarian (Gambar 4.6), pilihan “baik” masih mendominasi jawaban yang diberikan responden. Pengguna juga relatif memberikan skor yang lebih tinggi untuk rute kendaraan dibanding rute berjalan. Hal ini, sayangnya, menunjukkan bahwa integrasi KIRI dengan Peta Angkutan Umum belum meningkatkan kualitas pencarian secara signifikan.

Demografi pengguna saat ini (Gambar 4.7) sedikit lebih bervariasi jika dibandingkan dengan survei sebelumnya, di mana sekitar 30% pengguna menggunakan KIRI di kota Jakarta.

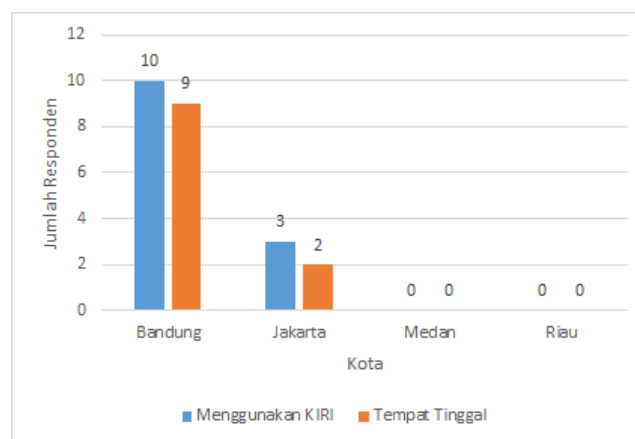
Dari segi partisipasi (Gambar 4.8), sebagian besar pengguna sudah mengetahui adanya fitur integrasi, sehingga publikasi melalui *Facebook* dan tautan video dirasa sudah cukup efektif dalam mengedukasi pengguna. Walau begitu, tidak ada pengguna yang berpartisipasi dalam perbaikan data. Hal ini bisa disebabkan oleh dua hal:

1. Rute yang ada sudah cukup baik.
2. Proses memperbaiki terlalu sulit.

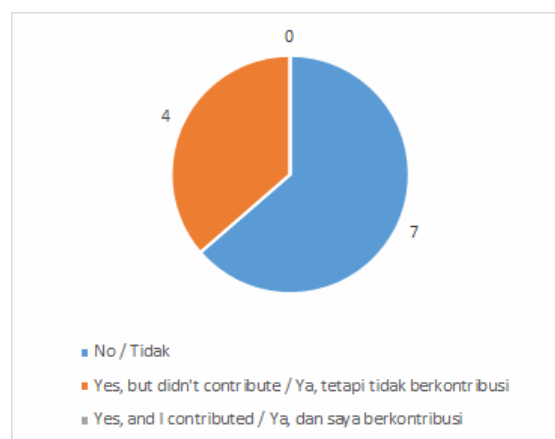
Dalam kasus ini, penyebab pertama (rute cukup baik) dirasa lebih masuk akal, mengingat data rute angkot kota Bandung di KIRI sebagian besar didapatkan dari survei lapangan.



Gambar 4.6: Hasil Survei Tahap 2 (Kualitas Pencarian)



Gambar 4.7: Hasil Survei Tahap 2 (Demografi Pengguna)



Gambar 4.8: Hasil Survei Tahap 2 (Partisipasi)

4.2 Kesimpulan

Dari pengabdian tersebut, didapatkanlah kesimpulan bahwa pengguna KIRI cukup puas dengan kualitas navigasi dari KIRI (mayoritas menjawab baik), dengan tingkat kepuasan rute kendaraan lebih tinggi dibanding rute berjalan. Namun, pengguna KIRI masih belum berpartisipasi aktif dalam perbaikan rute.

Dalam pengabdian ini, kesimpulan tersebut membantu mitra untuk menentukan strategi ke depannya. Mitra memutuskan untuk lebih menggunakan fitur integrasi ini untuk mengatasi masalah no. 1 dan 2, yaitu untuk mendukung ekspansi ke kota-kota baru yang belum didata oleh KIRI.

DAFTAR REFERENSI

- [1] T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and C. Stein, *Introduction to Algorithms (Second ed.)*. MIT Press and McGraw-Hill, 2001.
- [2] F. I. Rusadi, “Peta Angkutan Umum.” <https://github.com/angkot/angkot>, 2015. [Online; diakses 30-Maret-2015].
- [3] R. Fielding and J. Reschke, “Hypertext Transfer Protocol (HTTP/1.1): Semantics and Content.” RFC 7231 (Proposed Standard), June 2014.
- [4] T. Bray, “The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format.” RFC 7159 (Proposed Standard), Mar. 2014.
- [5] H. Butler, M. Daly, A. Doyle, S. Gillies, T. Schaub, and C. Schmidt, “The GeoJSON Format Specification.” <http://geojson.org/geojson-spec.html>, 2008. [Online; diakses 31-Maret-2015].
- [6] J. R. Herring, *OpenGIS Implementation Standard for Geographic information - Simple feature access - Part 1: Common architecture*. Open Geospatial Consortium Inc., May 2011.
- [7] D. Saff, K. Cooney, S. Birkner, and M. Phillip, “JUnit.” <http://junit.org/>, 2014. [Online; diakses 9-Juni-2015].
- [8] Oracle Corporation, “MySQL :: The world’s most popular open source database.” <https://www.mysql.com/>, 2015. [Online; diakses 4-Juni-2015].
- [9] Unicode, Inc., “The Unicode Standard, Version 8.0: C0 Controls and Basic Latin.” <http://www.unicode.org/charts/PDF/U0000.pdf>, 2015. [Online; diakses 24-Juni-2015].

LAMPIRAN A

FOTO-FOTO KEGIATAN PENGABDIAN



