

IMPLEMENTASI APLIKASI NAVIGASI MENDAPATKAN INFORMASI (NAVIKU) UNTUK DIFABEL NETRA DI SLBN-A-PAJAJARAN BANDUNG

Ahmad musnansyah¹, Nia Ambarsari², Bobby Hera Sagita³

^{1,2}Program Studi Sarjana Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi no. 1, Bandung 40257, Indonesia

³Program Studi Teknik Industri Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi no. 1, Bandung 40257, Indonesia

¹ E-mail: ahmadanc@telkomuniversity.ac.id

² E-mail: niaambarsari@telkomuniversity.ac.id

³E-mail: bobyhs@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Difabel Netra di SLB A Pajajaran Bandung sering mengalami kendala saat akan menuju tempat atau ruangan tertentu dilingkungan SLB A Pajajaran Bandung. Kendala tersebut timbul karena di SLB A Pajajaran Bandung ini memiliki areal yang cukup luas, terdiri dari empat gedung. Untuk membantu permasalahan yang dihadapi oleh keluarga besar SLB A Pajajaran Bandung, maka Universitas Telkom menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan topik implementasi aplikasi navigasi mendapatkan informasi untuk difabel netra di SLB A Pajajaran Bandung. NAVIKU adalah aplikasi yang diimplementasikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Aplikasi NAVIKU berfungsi untuk memberikan petunjuk menuju ruangan tertentu. Pesan yang diberikan berupa pesan audio. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan empat tahap yaitu, verifikasi aplikasi, *planning Go live* aplikasi, *Go live* aplikasi dan verifikasi hasil kegiatan. Dalam Kegiatan ini tiga belas ruangan berhasil dipasangkan QR-Code sehingga petunjuk arah menuju ruangan tersebut telah tersedia. Untuk memudahkan penggunaan aplikasi NAVIKU, maka sebanyak 20 siswa dan 10 orang guru SLB A Pajajaran telah dilatih untuk menggunakan aplikasi NAVIKU. Evaluasi terhadap kegiatan ini menghasilkan nilai rata-rata 86%, yang artinya pihak SLB A Pajajaran merasa terbantu dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Evaluasi lain yang dilakukan adalah evaluasi usability aplikasi NAVIKU dimana menghasilkan nilai sebesar 68,44 yang artinya user merasa cukup mudah dalam mengoperasikan aplikasi NAVIKU. Untuk perbaikan kegiatan selanjutnya diharapkan aplikasi NAVIKU diperbaiki dengan fitur yang dapat memberikan notifikasi kepada difabel netra jika mereka sudah dekat dengan QR-Code.

Kata Kunci: NAVIKU, difabel, teknologi, SLB, Tuna netra

1. Pendahuluan

World Health Organization menyebutkan ada 285 juta orang dengan kategori difabel netra, 246 juta bersifat *low vision* dan 39 juta orang dengan kebutaan (cpb, 2023). Persatuan Tuna Netra Indonesia (Pertuni), mengutip Kementerian Kesehatan mendapatkan estimasi sekitar 3,7 juta penduduk Indonesia terkategori buta atau lemah penglihatan. (A. Pertuni, 2023) Selain fakta ini, diketahui pula bahwa dengan bertambahnya usia penduduk dunia diperkirakan pada tahun 2050 akan ada sekitar 61 juta penduduk yang buta, dan 474 juta penduduk dengan lemah penglihatan. Sebelumnya pertumbuhan jumlah difabel netra lemah penglihatan juga terlihat bertambah dari

159.9 juta pada tahun 1990 menjadi 216.6 juta pada tahun 2015 (Bourne et al, 2017) (GBD, 2019). Angka-angka statistik di atas menyarankan pentingnya dunia pendidikan dan penelitian memberikan perhatian terhadap pencegahan maupun langkah-langkah yang bisa dilakukan agar saudara-saudara difabel netra kita bisa hidup lebih nyaman.

Gangguan penglihatan yang dialami para difabel netra menyebabkan banyak keterbatasan yang dihadapi oleh difabel netra termasuk pada saat harus menemukan lokasi tertentu pada suatu lingkungan.

Difabel netra di SLB A Pajajaran Bandung sering mengalami kendala saat akan menuju tempat atau ruangan tertentu dilingkungan SLB A Pajajaran Bandung. Kendala tersebut timbul

karena di SLB A Pajajaran Bandung ini memiliki areal yang cukup luas, terdiri dari empat gedung.

Untuk membantu permasalahan yang dihadapi oleh keluarga besar SLB A Pajajaran Bandung, maka Universitas Telkom menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan topik implementasi aplikasi navigasi mendapatkan informasi untuk difable netra di SLB A Pajajaran Bandung.

Solusi dari kendala sulitnya mencari lokasi ruangan tertentu adalah dengan mengimplementasikan aplikasi berbasis *smartphone* karena warga SLB A Pajajaran sudah terbiasa dalam menggunakan perangkat tersebut.

Abad dua puluh satu ini ditandai dengan perkembangan *smart device* yang sangat pesat, seiring dengan penggunaan alat ini yang semakin banyak diberbagai aspek kehidupan manusia (Theodorou & Meliones, 2022). Prosedur penggunaan apps ini dilakukan dengan membaca perintah oleh pengguna, namun sering pula melalui proses mengeksplorasi layer sentuh yang menggunakan menu grafis (GUI). (Ghani, 2008).

Aplikasi yang digunakan sebagai Solusi atas masalah difabel Netra di SLB A Pajajaran Bandung adalah aplikasi navigasi untuk informasi (NAVIKU). NAVIKU adalah aplikasi berbasis *Smartphone* yang memiliki fungsi membaca QR-Code. Berdasarkan QR-Code tersebut aplikasi NAVIKU mampu memeberikan petunjuk menuju ruangan tertentu dalam bentuk pesan suara.

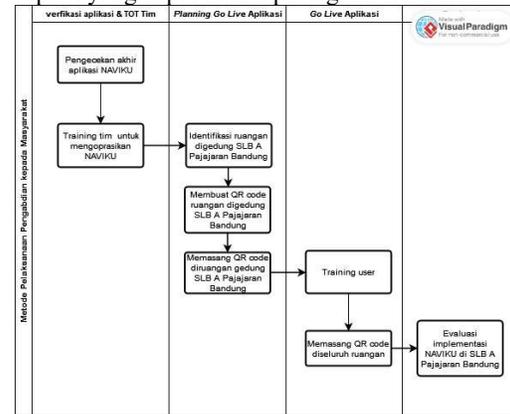
Manfaat yang ingin dicapai adalah terpasangnya beberapa QR-Code berukuran A3 (standard NAVIKU) sebagai alternatif pemberi informasi bagi difabel netra. Dengan mengarahkan *smartphone* nya teman-teman difabel netra dapat “membaca” informasi tentang lokasi, seperti musholla, kantor, ruang rapat, toilet dan lainnya, dalam bentuk audio. App NAVIKU mendeteksi QR-Code, membaca QR-Code, lalu mengubahnya menjadi informasi suara.

2. Metodologi

Pada dasarnya metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini merupakan pelaksanaan tahap *deployment/launch/Go Live aplikasi* dari *Sistem Development Life Cycle (SDLC)*. SDLC merupakan serangkaian proses yang harus dilakukan untuk membangun, menggunakan dan memelihara sistem informasi. (Satzinger, Robert B. Jackson, & Stephen D. Burd, 2012). Tahap analisis, desain dan pengujian dari aplikasi

NAVIKU telah dilaksanakan pada saat proses penelitian yang dilakukan sebelum kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan empat tahap seperti yang dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Tahap pertama dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah verifikasi aplikasi dan TOT tim pelaksana. Terdapat 2 aktivitas yang dilakukan pada tahap ini, antara lain :

- Pengecekan akhir aplikasi NAVIKU, dimana aktivitas ini bertujuan untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik dan memverifikasi batasan-batasan dari aplikasi NAVIKU sehingga saat aplikasi ini diterapkan batasan-batasan tersebut sudah dapat ditangani sehingga tidak mengganggu proses penggunaan aplikasi NAVIKU di SLB A Pajajaran Bandung
- Training tim untuk mengaplikasikan NAVIKU, aktivitas ini bertujuan untuk *transfer knowledge* dari tim pengembangan kepada para anggota tim pengabdian masyarakat dalam menginstal dan mengoperasikan aplikasi NAVIKU, sehingga saat proses *deployment* aplikasi, tim tersebut dapat menjadi trainer untuk para difabel netra di sekolah SLB A Pajajaran Bandung.

Tahap kedua adalah *Planning Go Live* aplikasi, yang terdiri dari tiga aktivitas sebagai berikut:

- Identifikasi ruangan gedung SLB A Pajajaran, aktivitas ini bertujuan untuk

mengetahui ruangan mana saja yang sering dikunjungi dan penting untuk dibuatkan petunjuk arah menuju ruangan tersebut. Aktivitas ini dilakukan melalui *Focus Group Discussions (FGD)* antara pihak SLB A Pajajaran Bandung dan tim melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

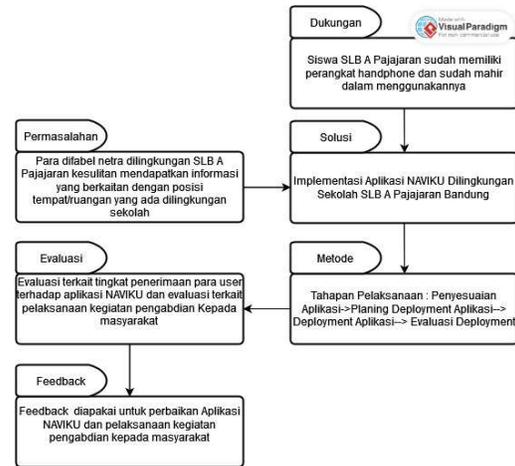
- b. Membuat QR-Code ruangan. Aktivitas ini bertujuan untuk membuat CR-Code diaplikasi NAVIKU. Selanjutnya gambar QR-Code ini dicetak dalam kertas ukuran A3.
- c. Memasang QR-code diruangan -ruangan SLB A Pajajaran Bandung. Pada aktivitas ini QR-Code yang sudah dicetak dipasang diluar ruangan yang sesuai.

Tahap ketiga adalah *Go Live* Aplikasi, dimana pada tahap ini terdapat dua aktivitas, yaitu :

- a. *Training user*, pada aktivitas *training* ini bertujuan untuk melatih para guru dan siswa di SLB A Pajajaran Bandung dalam menggunakan aplikasi NAVIKU.
- b. Memasang QR-Code diseluruh ruangan. Setelah proses training dilaksanakan para guru dan staf tatusaha sudah mampu membuat QR-Code sendiri sehingga mereka sudah dapat membuat QR-Code untuk ruangan lain yang belum dibuat QR-Code nya oleh tim pengabdian kepada masyarakat.

Tahap keempat adalah evaluasi. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah muncul permasalahan dalam menggunakan aplikasi NAVIKU serta mendapatkan *feedback* dari para pengguna untuk perbaikan aplikasi NAVIKU berikutnya.

Aplikasi NAVIKU merupakan solusi bagi permasalahan yang dihadapi difabel Netra dilingkungan SLB A Pajajaran Bandung saat bernavigasi didalam ruangan. Aplikasi NAVIKU sangat memungkinkan untuk diterapkan karena para siswa SLB A Pajajaran Bandung sudah memiliki perangkat *handphone* dan sudah mahir dalam penggunaannya. IPTEK yang ditransfer dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat pada gambar 2 berikut



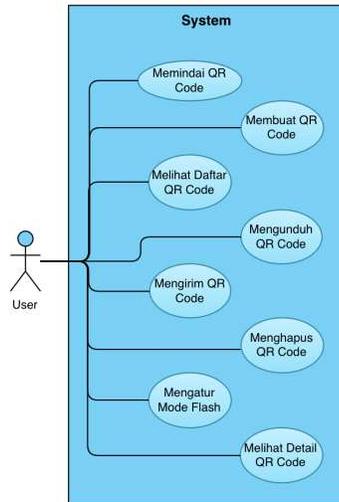
Gambar 2 Gambaran IPTEK Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Gambar 2 menjelaskan bahwa proses evaluasi yang dilakukan merupakan evaluasi tingkat penerimaan user (*usability testing*) serta evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Hasil dari evaluasi ini adalah mendapatkan *feedback* terkait *usability* dan pelaksanaan kegiatan, yang akan digunakan untuk perbaikan aplikasi dan pelaksanaan kegiatan selanjutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi NAVIKU yang diimplementasikan adalah aplikasi yang berfungsi sebagai alat bantu navigasi para difabel netra untuk menemukan ruangan tertentu dalam sebuah gedung.

Aplikasi NAVIKU akan mengeluarkan informasi dalam bentuk suara setelah berhasil memindai QR-Code. Secara garis besar aplikasi NAVIKU ini mampu menggenerate gambar QR-Code untuk setiap ruangan. Aplikasi NAVIKU ini mampu pula membaca QR-Code yang digeneratannya, selanjutnya berdasarkan QR-Code tersebut aplikasi dapat memberikan petunjuk berupa suara untuk menuju ke ruangan tertentu. Secara lengkap fitur yang ada pada aplikasi NAVIKU dapat dilihat pada gambar 3 yang merupakan gambar diagram usecase dari aplikasi NAVIKU.



Gambar 3 Diagram Usecase Aplikasi NAVIKU

Gambar 3 menunjukkan bahwa user aplikasi ini dapat membuat QR-Code untuk ruangan tertentu, dapat memindai QR-Code untuk mendapatkan informasi dalam bentuk suara untuk menuju suatu ruangan. Selain itu user dapat mengunduh gambar QR-Code yang sudah dibuat agar dapat dicetak dikertas dengan ukuran A3. Selanjutnya fitur lain yang ada pada aplikasi NAVIKU ini adalah fitur CRUD untuk data QR-Code.

Pada proses *deployment* aplikasi NAVIKU, telah dibuat sebanyak tiga belas QR-Code, sebagai penunjuk arah ke tiga belas ruangan dilingkungan SLB A Pajajaran Bandung yang sering dikunjungi oleh para siswa. Adapun daftar ruangan yang dijadikan sampel dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut .

Tabel 1 Daftar Ruangan Yang Dipasang QR-Code

Nama Ruangan	Gedung
Ruangan Tata Usaha	Gedung A
Ruang Kepsek	
Kantin	
Ruang Guru	
Toilet	
Ruang Musik	Gedung B
Ruang Percetakan Braille	
Ruang Kurikulum	
Ruang ICT	
Gereja	
Ruang musik PN	Gedung C

Nama Ruangan	Gedung
Toilet	
Dapur (untuk lab tata boga ringan)	Gedung D

Selanjutnya dilakukan *training* terhadap tiga puluh calon user, yang terdiri dari dua puluh orang siswa difabel netra dan sepuluh orang guru dan staf SLB A Pajajaran Bandung. Para peserta *training* dari siswa SLB mendapat pelatihan terkait bagaimana melakukan proses scan QR-Code sehingga mereka mampu mendapatkan petunjuk suara untuk menuju ruangan tertentu. Sementara para guru dan Staf SLB A Pajajaran Bandung mendapat pelatihan cara scan QR-Code dan cara membuat QR-Code untuk suatu ruangan, agar para guru dapat membuat QR-Code untuk ruangan lain yang belum dibuat QR-Codenya.

Setelah proses *training* dilakukan, para peserta sudah mendapatkan pengalaman dalam memanfaatkan aplikasi NAVIKU, sehingga memungkinkan untuk memberikan feedback berkaitan dengan kenyamanan dalam menggunakan aplikasi NAVIKU. Untuk mendapatkan feedback tersebut para peserta diminta untuk mengisi kuesioner *usability testing* yang diadopsi dari Brooke dalam tulisan Klug dan Ginson. Berikut adalah daftar pertanyaan kuesioner berdasarkan (Klug & LEWIS, 2017)

1. Saya pikir saya akan sering menggunakan fitur ini.
2. Saya merasa fitur ini terlalu rumit padahal dapat dibuat lebih sederhana.
3. Saya rasa fitur ini mudah untuk digunakan.
4. Saya pikir saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan fitur ini.
5. Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fitur yang terintegrasi dengan baik dalam sistem.
6. Saya rasa banyak hal yang tidak konsisten terdapat pada fitur ini.
7. Saya rasa mayoritas pengguna akan dapat mempelajari fitur ini dengan cepat.
8. Saya menemukan bahwa fitur ini sangat tidak praktis ketika digunakan.

9. Saya sangat yakin dapat menggunakan fitur ini.
10. Saya harus belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum saya dapat menggunakan fitur ini.

Kuesioner ini diberikan dengan skala likert 1 sampai 5, dimana skala 1 adalah sangat tidak setuju dan skala 5 adalah sangat setuju. Tabel 1 merupakan respon dari masing-masing responden untuk masing-masing pertanyaan.

Tabel 2 Hasil Kuesioner Dari Responden

Respon den	Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	2	4	2	4	3	4	2	3	3
2	4	2	5	2	5	2	5	4	5	2
3	5	2	4	4	4	3	3	4	4	3
4	4	4	5	3	4	4	4	2	4	3
5	5	1	5	1	5	1	4	2	5	2
6	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
7	5	4	5	4	4	2	5	2	5	2
8	5	4	4	4	4	1	5	2	5	5

Data pada Tabel 1 selanjutnya dihitung untuk mendapatkan nilai rata-rata SUS seperti dapat dilihat pada Tabel 2 berikut

Tabel 3 Hasil Perhitungan Data Dengan Metode Pengolahan SUS

Responden	Nilai Pertanyaan Ganjil	Nilai Pertanyaan Genap	Nilai SUS
1	13	13	65
2	19	13	80
3	15	8	57,5
4	16	9	62,5
5	19	18	92,5
6	15	7	55
7	19	8	67,5
8	18	9	67,5

Berdasarkan rata-rata nilai SUS maka didapat nilai sebesar 68,44%. Berdasarkan standar nilai SUS maka nilai tersebut ada pada level C, sehingga menunjukkan bahwa para responden menilai aplikasi NAVIKU sudah cukup baik dan cukup mudah untuk digunakan.

Selain evaluasi *usability*, dilakukan pula evaluasi terkait proses pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Responden dari evaluasi ini adalah dua puluh satu orang yang merupakan peserta pelatihan penggunaan aplikasi NAVIKU. Evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner. Tabel 2 merupakan daftar pertanyaan dan hasil kuesioner yang sudah diisi oleh responden.

Tabel 4 Hasil Kuesioner Feedback Dari Mitra Sasar

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	Aplikasi yang digunakan sesuai dengan kebutuhan difabel netra		5%	5%	52%	38%
2	Waktu pelaksanaan kegiatan cukup			24%	52%	24%
3	Penjelasan yang diberikan mudah difahami dan diikuti			24%	48%	29%
4	Semua tim memberikan pelayanan yang baik			5%	57%	38%
5	Berharap kegiatan serupa dapat dilaksanakan Kembali di SLB A Pajajaran Bandung			5%	43%	52%
Nilai Rata-rata		0	5%	12%	50%	36%

Mengacu pada tabel 2, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang menjawab setuju dan sangat setuju adalah 86%, sehingga dapat disimpulkan bahwa keluarga besar SLB A Pajajaran Bandung merasa sangat terbantu dengan adanya kegiatan ini.

4. Kesimpulan

Berdasarkan masalah yang dihadapi oleh sekolah SLB A Pajajaran Bandung, dapat disimpulkan bahwa *deployment* aplikasi NAVIKU sudah terbukti dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh para siswa yang ada dilingkungan SLB A Pajajaran Bandung. Hal ini didasarkan pada hasil evaluasi *usability* dan evaluasi pelaksanaan kegiatan, peserta memberikan tanggapan positif baik dari sisi cara penggunaan aplikasi NAVIKU

ataupun dari sisi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Saran untuk perbaikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah jika aplikasi serupa akan di *deploy* ditempat lain, sebaiknya aplikasi NAVIKU ini ditambahkan dengan fasilitas yang dapat memberitahu user akan keberadaan QR-Code terdekat, agar user yang difabel netra ini mudah melakukan scan QR-Code.

5. Referensi

A. Pertuni. (2023). "Siaran Pers: Peran Strategis Pertuni Dalam Memberdayakan Tunanetra Di Indonesia.," Persatuan Tunanetra Indonesia. <https://pertuni.or.id/siaran-pers-peran-strategis-pertuni-dalam-memberdayakan-tunanetra-di-indonesia/> (accessed Feb. 08, 2023).

Bourne et alR. A.R. (2017). "Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta- analysis,". *Lancet Glob. Health*, vol. 5, no. 9,, pp. e888–e897, Sep. 2017, doi: 10.1016/S2214- 109X(17)30293-0.

cpb. (2023). "WHO releases new global estimates on visual impairment," World Health Organization - Regional Office for the Eastern Mediterranean. . . , <http://www.emro.who.int/control-and-preventions-of-blindness-and-deafness/announcements/global-estimates-on-visu>.

GBD. (2019). Blindness and Vision Impairment Collaborators and Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study, "Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study, . *Lancet Glob. Health*, vol. 9, no. 2, pp. e130–e143, Feb. 2021, doi: 10.1016/S2214- 109X(20)30425-3.

GhianiLeporini, B., Paternò, F., Santoro, CG., (2008). Exploiting RFIDs and tilt-based interaction for mobile museum guides accessible to vision-impaired users. In: *Lecture Notes in Computer Science Springer Berlin Heidelberg*, 1070–1077.

KlugBrandy, & LEWISGIBSON D. . (2017). An Overview of the System Usability Scale in Library Website and System Usability Testing. *Journal Of*

Library Of user Experience, Volume 1, Issue 6, <https://doi.org/10.3998/weave.12535642.0001.602>.

SatzingerW.John, Robert B. Jackson, & Stephen D. Burd. (2012). *Systems Analysis And Design In changing World*. United States: Course Technology, Cengage Learning.

Theodorou, P., & Meliones, A. (2022). Gaining insight for the design, development, deployment and distribution of assistive navigation systems for blind and visually impaired people through a detailed user requirements elicitation. *Universal Access in the Information Society*, 841–867.