A white ball with a hand gesture on it

Description automatically generatedTugas 3: Lapor Riset Empirik IMK

Bakobord, Bahasa Consonant Centric Mobile Software Keyboard

Kurniadi – 6025231002

# Peta Pikir Makalah

https://miro.com/app/board/uXjVNDdgd6g=/?share\_link\_id=118766904866

# Manuskrip Bahasa Indonesia

## Pendahuluan

Bahasa Indonesia sebagai Bahasa dengan penutur terbanyak no 10 di dunia [1] masih menggunakan tata letak papan ketik QWERTY dalam kegiatan sehari-hari. Papan ketik QWERTY sendiri adalah tata letak papan ketik yang diciptakan dengan menggunakan Bahasa inggris sebagai basisnya [2]. Walaupun dikarenakan Bahasa Indonesia menggunakan karakter latin, hal ini tidak menjadi masalah.

Dengan semakin masifnya penggunakan telepon seluler di awal 2000an, terdapat suatu kebiasaan yang sampai saat ini masih terbawa ketika mengetik pesan singkat. Ada kecenderungan untuk menghapus huruf vocal ketika mengetik pesan untuk mempersingkat waktu pengetikan dan menghemat tarif. Menghemat tarif menjadi salah satu alasan, dikarenakan pada masa itu tarif untuk pengiriman pesan bisa dihitung berdasarkan banyaknya karakter yang dikirim.

Walaupun pada masa sekarang pesan singkat tidak lagi dihitung menggunakan tarif perkarakter, tetapi kebiasaan itu masih terbawa dan dilakukan untuk menghemat waktu pengetikan. Sayangnya tata letak papan ketik yang dirancang untuk digunakan pada Bahasa Inggris membuat beberapa karakter yang sering digunakan di Bahasa Indonesia menjadi tidak optimal. Contohnya adalah karakter M dan N yang berada di pojok kanan bawah.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan tata letak papan ketik yang dimaksimalkan untuk pengetikan kata dalam Bahasa Indonesia. Lebih spesifik lagi pengetikan kata yang akan dikirimkan melalui pesan singkat yang mana berarti mengurangi penggunaan huruf vokal dan berfokus pada huruf konsonan

Pada penelitian ini, saya akan mengajukan desain tata letak huruf di papan ketik yang fokus pada 2 hal:

. 1 kecenderungan pengguna untuk menghilangkan huruf vokal saat mengetik

2. kecenderungan peletakan bagian UI yang penting dI perangkat mobile

## Tinjauan Pustaka

Pada dasarnya, pembuatan tata letak papan ketik yang didasarkan pada karakter non alfabet bukan merupakan hal yang baru. Bahasa Jepang, Bahasa Arab, Bahasa Mandarin, Bahasa Korea dan banyak Bahasa lainnya di dunia yang tidak menggunakan karakter alfabet merancang tata letak papan ketik mereka sendiri yang di optimasi untuk penggunaan di Bahasa mereka.

Di riset ini [3] Ali Fadel mengajukan tata letak papan ketik selain BZQ sebagai pengganti QWERTY dan DVORAK, hasilnya tata letak papan ketik mereka lebih simple 32,68 dari QWERTY dan lebih simple 15,79% jika dibandingkan dengan DVORAK.

Di riset lain yang berbasiskan Bahasa, Riset yang dilakukan pada Bahasa Bangla [4] tata letak papan ketik yang bebasis dengan Bahasa Asli menunjukkan improvisasi di kecepatan dan error rates yang lebih rendah. Begitu pula riset yang dibasiskan pada Bahasa Thailand [5][6], tata letak baru yang di ajukan jika dibandingkan dengan tata letak yang standar menunjukkan improvisasi dalam travel distance, movement time, serta WPM

Dari dasar diataslah kami berhipotesa bahwa jika ada tata letak papan ketik yang dibasiskan kepada kosakata Bahasa Indonesia, akan menghasilkan improvement terhadap WPM dan error rate, terutama jika diujicobakan terhadap satu kasus yang sangat spesifik yaitu penggunaan pada perangkat mobile. Tata letak papan ketik ini sendiri akan kami namakan Bakobord (Bahasa Konsonan Keyboard).

## Metodologi

1. Pembuatan Aplikasi

Metodologi yang kami lakukan adalah melakukan percobaan terhadap 3 Jenis tata letak papan ketik yaitu QWERTY, Colemak dan tata letak yang diajukan. Semua tes dilakukan menggunakan kalimat yang sama. Penggunaan underscore sengaja dilakukan dibandingkan spasi karena dari percobaan awal, beberapa pengguna sulit untuk menentukan batas kata ketika menggunakan spasi dan ada kecenderungan untuk tidak terlihat.

Untuk penentuan huruf yang akan diletakkan pada papan ketik, kami mengekstraksi kata-kata yang ada di KBBI, setelah itu menghilangkan semua huruf vokal dari kata-kata tersebut dan kemudian kami akan menyusun huruf tersebut dengan aturan huruf yang paling sering muncul akan diletakkan di tengah dan kemudian melingkar searah jarum jam diletakkan huruf huruf yang lain sesuai dengan kemunculan huruf tersebut di kosakata Bahasa Indonesia. Hasil ekstraksi dan perhitungan sebagai berikut

Tabel 1 Urutan Konsonan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Karakter | N | R | M | K | G | T | S | L | B |
| Kemunculan | 82784 | 47424 | 43336 | 43070 | 36418 | 36378 | 33364 | 29646 | 23776 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Karakter | P | D | H | Y | C | J | W | F | V |
| Kemunculan | 23658 | 18894 | 13116 | 11162 | 9104 | 5150 | 3144 | 2784 | 1330 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Karakter | Z | X | Q |  |  |  |  |  |  |
| Kemunculan | 1062 | 198 | 78 |  |  |  |  |  |  |

Dari hasil diatas didapatkan tata letak papan ketik dibawah. Huruf N berada ditengah karena berdasarkan Thumbzone Mapping [7]. Karakter yang berada ditengah mempunyai kemampuan untuk diakses oleh jempol kanan dan kiri secara mudah.

Gambar 1. Tata letak papan ketik Bakobord



Selanjutnya setelah mengetahui tata letak papan ketik yang sesuai dengan corpus KBBI, aplikasi iOS dibuat. Sengaja saya tidak menggunakan widget papan ketik yang disediakan oleh Apple dikarenakan dari test awal aplikasi. Ada semacam rasa tidak percaya ketika pengujian menggunakan papan ketik bawaan saat dilakukan tes menggunakan QWERTY. Hal ini dikarenakan untuk melakukan tes, tester harus menginstall aplikasi di handphone mereka dan ada ketakutan bahwa aplikasi yang di install adalah keylogger.

Gambar 2. Alur Aplikasi Pengujian

A screenshot of a mobile phone

Description automatically generated

Setiap kali huruf ditekan kami akan merekam waktu, dan juga kami akan merekam waktu mulai dan waktu selesai dari suatu kalimat. Selain itu dilakukan perekaman terhadap tombol backspace untuk mengurukur error rate. Pengguna hanya akan pindah ke halaman selanjutnya saat kalimat yang dituliskan benar. Setelah itu dilakukan survey pengguna terhadap ketiga tata letak papan ketik tersebut. Selesai melakukan survey, data yang telah direkam akan dikirimkan ke Firebase Realtime DB untuk nantinya dianalisa

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan 2 tahap.:

* Tahap pertama aplikasi di ujicoba kepada 5 orang subjek tes. 4 Orang laki laki dan 1 orang Wanita berumur 20 – 35 tahun. Yang fasih dalam menggunakan papan ketik qwerty dan tidak pernah menggunakan tata letak papan ketik yang lain.. Hal ini dilakukan agar ketika pengumpulan data yang sebenarnya akan dilakukan, aplikasi tidak bermasalah dan tester lebih mudah menggunakan. Teks yang dipakai dalam pengujian tahap pertama adalah “sy\_mw\_k\_kntr\_km\_mngtrkn\_brks”
* Pengujian tahap kedua dilakukan setelah aplikasi diperbaiki secara UI dan UX sesuai dengan feedback dari pengujian tahap pertama. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap 13 orang. Yang terdiri dari 8 orang laki-laki dan 5 orang perempuan yang terbiasa menggunakan papan ketik QWERTY dengan rentang usia 15 – 31 Tahun. Untuk tahap kedua teks yang dipakai berbeda dari tahap pertama yaitu “Nnt\_sy\_mmpr\_k\_tmpt\_ftkp”

Pada pengumpulan data tahap kedua dilakukan pengisian survei yang menggunakan format penilaian 5 likert’s scale sebagai berikut:

Tabel 2 Skala Likert

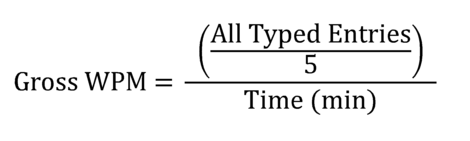
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Scale | | | | |
| Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Netral | Setuju | Sangat Setuju |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Tabel 3 Pertanyaan Survey

|  |  |
| --- | --- |
| No | Pertanyaan |
| 1 | Mengetik dengan papan ketik 1 terasa lebih cepat / Typing with type 1 papan ketik feels faster |
| 2 | Mengetik dengan papan ketik 2 terasa lebih cepat / Typing with type 2 papan ketik feels faster |
| 3 | Mengetik dengan papan ketik 3 terasa lebih cepat / Typing with type 3 papan ketik feels faster |
| 4 | Mengetik dengan papan ketik 1 terasa lebih nyaman / Typing with type 1 papan ketik feels more comfortable |
| 5 | Mengetik dengan papan ketik 2 terasa lebih nyaman / Typing with type 2 papan ketik feels more comfortable |
| 6 | Mengetik dengan papan ketik 3 terasa lebih nyaman / Typing with type 3 papan ketik feels more comfortable |
| 7 | Huruf konsonan mudah ditemukan di papan ketik 1 / Consonant character easier to find in papan ketik 1 |
| 8 | Huruf konsonan mudah ditemukan di papan ketik 2 / Consonant charater seasier to find in papan ketik 2 |
| 9 | Huruf konsonan mudah ditemukan di papan ketik 3 / Consonant charater seasier to find in papan ketik 3 |
| 10 | Susunan letak Papan ketik 1 membingungkan / Papan ketik 1 tata letak confused me |
| 11 | Susunan letak Papan ketik 2 membingungkan / Papan ketik 2 tata letak confused me |
| 12 | Susunan letak Papan ketik 3 membingungkan / Papan ketik 3 tata letak confused me |
| 13 | Papan ketik 1 nyaman digunakan dengan 2 tangan /Papan ketik 1 comfortable to used by 2 hand |
| 14 | Papan ketik 2 nyaman digunakan dengan 2 tangan /Papan ketik 2 comfortable to used by 2 hand |
| 15 | Papan ketik 3 nyaman digunakan dengan 2 tangan /Papan ketik 3 comfortable to used by 2 hand |
| 16 | Papan ketik 1 nyaman digunakan dengan 1 tangan /Papan ketik 1 comfortable to used by 1 hand |
| 17 | Papan ketik 2 nyaman digunakan dengan 1 tangan /Papan ketik 2 comfortable to used by 1 hand |
| 18 | Papan ketik 3 nyaman digunakan dengan 1 tangan /Papan ketik 3 comfortable to used by 1 hand |

1. Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan menghitung Gross Word Per Minute (WPM) dengan rumus sebagai berikut [8]:



Sedangkan untuk Word Error Rate dihitung dengan menggunakan rumus berikut: WER = Error / Jumlah Kata

Selanjutnya untuk sentimen terhadap pengalaman pengguna dilakukan penghitungan hasil dari survei yang dilakukan dengan menggunakan 5 point’s likert scale yang dihitung menggunakan rata-rata nilai terhadap jumlah partisipan

## Hasil dan Diskusi

1. Hasil Pengujian Tahap Pertama

Dari pengujian tahap pertama didapatkan umpan balik antara lain:

* + Ukuran area tap terlalu kecil
  + Sulit membedakan spasi dan.non spasi
  + Huruf terlalu besar sehingga ada efek pindah ke baris baru untuk handphone berdimensi kecil (Teks terlalu panjang)
  + Tidak adanya feedback ketika ditekan
  + Penggunaan papan ketik QWERTY standar dari Apple menimbulkan kecurigaan
  + Posisi teks yang harus diketik dan teks hasil pengetikan terlalu tinggi

1. Hasil Pengujian Tahap Kedua

Tabel 4 Data perbandingan peforma papan ketik

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subject | Age | Fluent | Sex | Colemak | | | | QWERTY | | | | Bakobord | | | |
| No | Time (Sec) | WPM | Error | WER | Time (Sec) | WPM | ERROR | WER | Time (Sec) | WPM | Error | WER |
| 1 | 29 | Yes | Male | 49.9 | 5.5 | 1 | 0.17 | 10.45 | 26.4 | 0 | 0.00 | 106.46 | 2.6 | 49 | 8.17 |
| 2 | 17 | YES | Male | 34.75 | 7.9 | 1 | 0.17 | 21.76 | 12.7 | 1 | 0.17 | 43.11 | 6.4 | 1 | 0.17 |
| 3 | 16 | Yes | Male | 52.85 | 5.2 | 5 | 0.83 | 30.22 | 9.1 | 6 | 1.00 | 54.41 | 5.1 | 8 | 1.33 |
| 4 | 17 | YES | Male | 34.26 | 8.1 | 1 | 0.17 | 81.26 | 3.4 | 75 | 12.50 | 53.36 | 5.2 | 1 | 0.17 |
| 5 | 17 | YES | Female | 228.5 | 1.2 | 42 | 7.00 | 19.33 | 14.3 | 2 | 0.33 | 43.75 | 6.3 | 3 | 0.50 |
| 6 | 16 | YES | Female | 61.47 | 4.5 | 3 | 0.50 | 32.02 | 8.6 | 12 | 2.00 | 73.45 | 3.8 | 0 | 0.00 |
| 7 | 15 | YES | Female | 44.88 | 6.1 | 1 | 0.17 | 14.11 | 19.6 | 0 | 0.00 | 42.45 | 6.5 | 3 | 0.50 |
| 8 | 31 | YES | Female | 56.38 | 4.9 | 0 | 0.00 | 22.92 | 12.0 | 2 | 0.33 | 46.42 | 5.9 | 1 | 0.17 |
| 9 | 28 | YES | Male | 73.02 | 3.8 | 3 | 0.50 | 21.56 | 12.8 | 2 | 0.33 | 61.27 | 4.5 | 0 | 0.00 |
| 10 | 31 | YES | Male | 51.79 | 5.3 | 0 | 0.00 | 205.28 | 1.3 | 25 | 4.17 | 53.01 | 5.2 | 0 | 0.00 |
| 11 | 17 | YES | Male | 41.35 | 6.7 | 2 | 0.33 | 20.22 | 13.6 | 4 | 0.67 | 36.83 | 7.5 | 1 | 0.17 |
| 12 | 17 | YES | Female | 70.97 | 3.9 | 0 | 0.00 | 19.17 | 14.4 | 1 | 0.17 | 37.87 | 7.3 | 1 | 0.17 |
| 13 | 15 | Yes | Male | 54.74 | 5.0 | 8 | 1.33 | 14.5 | 19.0 | 6 | 1.00 | 31.23 | 8.8 | 0 | 0.00 |
|  |  | AVG |  | 65.76 | 5.25 | 5.15 | 0.86 | 39.45 | 12.87 | 10.46 | 1.74 | 52.59 | 5.78 | 5.23 | 0.87 |

Dari data tabel hasil diatas dapat terlihat bahwa QWERTY papan ketik lebih superior dibandingkan dengan Colemak ataupun papan ketik yang diajukan. QWERTY papan ketik hanya lemah pada WER dan error yang menjadi paling tinggi diantara kedua papan ketik lainnya dengan nilai karakter error rata rata sebesar 10.46 yang mana bahkan 2 kali lebih banyak daripada Colemak ataupun Bakobord. Tetapi hal ini bisa ditutupi oleh WPM yang lebih tinggi juga 2 kali lipat dibanding pesaingnnya dengan 12.08 WPM. WER yang tinggi ini kemungkinan terjadi karena familiaritas dengan QWERTY papan ketik sehingga kecepatan mengetik lebih baik tetapi berimbas kepada akurasi yang menurun. Sedangkan pada 2 papan ketik lainnya, dikarenakan tester tidak familiar dengan tata letaknya, maka akan ada sikap lebih hati-hati karena harus mencari posisi karakter. Hal ini tidak terjadi di QWERTY, pengguna biasanya memiliki muscle memory untuk mengingat posisi karakter.

Menarik untuk membahas antara Colemak dan Bakobord, karena kedua tata letak papan ketik ini tidak familiar digunakan oleh orang Indonesia. Bakobord yang kami ajukan sebagai solusi terhadap kebutuhan pengetikan kata non vokal berbahasa Indonesia unggul tipis pada WPM dengan nilai 5.78 dibandingkan dengan Colemak yang memiliki nilai WPM 5.25. Waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu kalimat tes juga membuktikan bahwa Bakobord yang kami buat lebih cepat 13.17 detik dibandingkan dengan Colemak.

Hal ini membuktikan bahwa untuk tata letak papan ketik yang sama-sama asing, Bakobord memiliki peforma yang lebih daripada Colemak. Satu-satunya hal dimana Bakobord kalah dari colemak adalah pada WER. Pada metrik ini Colemak lebih baik 0.01 dengan nilai 0.86 dibandingkan dengan Bakobord yang mencatatkan nilai 0.87. Walaupun seperti itu Bakobord memiliki 4 tes subjek tanpa error jika dibandingkan dengan Colemak yang hanya 3 subjek. Hasil paling rendah ada pada QWERTY tata letak dengan hanya 2 tes subjek yang berhasil menyelesaikan tes tanpa ada kesalahan.

Tabel 5 Data survey

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subject | Survey | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 0 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 8 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | 4 | 2 | 0 | 4 | 0 |
| 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 7 | 2 | 4 | 0 | 1 | 4 | 0 | 1 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 3 | 0 |
| 8 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 10 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 11 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 12 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 1 |
| 13 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| Sentimen | 2.08 | 3.46 | 1.54 | 1.85 | 3.00 | 1,85 | 2.46 | 3.85 | 1.69 | 2.38 | 2.15 | 2.62 | 2.46 | 3.08 | 2.31 | 1.77 | 2.77 | 1.85 |

Dari tabel hasil survey diatas dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Kecepatan, Pertanyaan 1,2,3 mencari informasi mengenai papan ketik mana yang terasa lebih cepat digunakan. Pada kriteria ini QWERTY dirasa lebih cepat oleh pengguna, kemudian disusul oleh Colemak dan Bakobord
2. Kenyamanan, pertanyaan 4,5,6 mencari informasi mengenai tata letak papan ketik yang mana yang lebih nyaman digunakan. Pada kriteria ini QWERTY lebih nyaman digunakan. Colemak dan Bakobord imbang pada kriteria ini
3. Letak konsonan, pertanyaan 7,8,9 mencari informasi apakah huruf konsonan menjadi lebih mudah di temukan. Pada kriteria ini QWERTY lebih unggul, yang kemudian disusul Colemak dan Bakobord
4. Kemudahan, pertanyaan 10,11,12 menanyakan kemudahan dalam penggunaan papan ketik yang tidak membingungkan penggunanya. Hal ini untuk mengkonfirmasi pertanyaan kenyamanan dari tata letak papan ketik. Pada kritaria ini Bakobord dianggap sebagai tataletak papan ketik yang paling membingungkan, yang kemudian disusul oleh Colemak. QWERTY sendiri menjadi tata letak yang paling tidak membingungkan.
5. Penggunaan 1 tangan, pertanyaan 13,14,15 menggali informasi apakah tata letak papan ketik nyaman digunakan oleh 1 tangan. QWERTY menjadi tata letak papan ketik yang paling nyaman untuk digunakan dengan 1 tangan. Yang kemudian disusul oleh Colemak dan Bakobord
6. Penggunaan 2 tangan, pertanyaan 16,17,18 menanyakan apakah tata letak papan ketik yang diuji coba nyaman untuk digunakan oleh 2 tangan.. Sekali lagi QWERTY menjadi tataletak yang paling nyaman digunakan oleh 2 tangan. Tetapi untuk kali ini Bakobord lebih unggul dibandingkan dengan Colemak,

Dalam segi UX QWERTY tidak terkalahkan, hal ini bisa dimaklumi karena QWERTY sudah dikenalkan sebagai tata letak papan ketik standar di semua device. Sayangnya Bakobord yang kami ajukan hanya unggul dalam kenyamanan penggunaan 2 tangan. Hal ini sesuai dengan desain awal peletakan huruf yang melingkar dari tengah layer keluar untuk mengakomodasi zona sentuh yang maksimal ketika mengetik dengan 2 tangan.

Tetapi sayangnya, selain tata letak QWERTY, tidak ada satupun dari 6 kategori diatas yang bisa mencapai angka minimum 3 untuk tata letak Colemak dan Bakobord. Hal ini menunjukkan tidak ada satupun diantara Colemak dan Bakobord berada pada standar yang nyaman untuk digunakan oleh pengguna pertama. Walaupun kami sudah berusaha memperbaiki UX berdasarkan umpan balik penguji tahap pertama, tetap tidak memberikan pengaruh yang diharapkan terhadap respons pengguna ketika mencoba 2 tata letak papan ketik yang asing.

## Kesimpulan dan Saran

Usaha kami untuk merancang tata letak papan ketik untuk menggantikan QWERTY di perangkat mobile bisa dikatakan gagal. Hal ini terkait dengan walaupun dari segi peforma papan ketik yang kami desain memiliki WER yang lebih kecil jika dibandingkan dengan QWERTY, tetapi peforma WPM dari papan ketika kami masih tertinggal jauh dibandingkan QWERTY. Hal ini dipengaruhi oleh besarnya penggunaan papan ketik QWERTY disemua bentuk input yang berkaitan dengan teks. Terutama hal ini dikarenakan Bahasa Indonesia adalah Bahasa yang mengadopsi huruf latin.

Tetapi ada secercah harapan, karena percobaan kami membuktikan Bakobord lebih unggul dalam WPM jika dibandingkan dengan Colemak. WER papan ketik kami hanya terpaut 0.01 dan WPM kami juga lebih unggul sebanyak 0.5 jika dibandingkan dengan Colemak. Kami percaya dengan penggunaan yang lebih lama, hasil yang didapatkan akan lebih baik.

Peluang untuk penelitian selanjutnya adalah optimasi tata letak dengan menggunakan cingular layout atau tata letak jenis lain yang dirasa akan memberikan keuntungan dengan desain Bakobord yang menempatkan huruf konsonan yang penting di tengah keyboard. Selain itu bisa juga dilakukan penelitian proses pengujian yang lebih lama untuk menambah familiaritas tes subjek terhadap tata letak papan ketik yang akan digunakan.. Bisa juga dilakukan study komparasi antara 3 atau lebih tata keyboard yang baru sama-sama pertama kali digunakan akan bisa mengetahui manakah tata letak dengan learning rate paling rendah jika ingin berpindah dari QWERTY ke tata letak papan ketik yang lain..

**Referensi**:

[1] <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6765234/10-bahasa-ini-paling-banyak-digunakan-di-dunia-indonesia-nomor-berapa>. Diakses 13 Desember 2023

[2] <https://en.wikipedia.org/wiki/QWERTY>, diakses 13 Desember 2023

[3] Ali Fadel, Ibraheem Tuffaha, Mahmoud Al-Ayyoub, Yaser Jararwch, “QWERTY Papan ketik? }.?BZQ is Better!” 2020

[4] T Dasgupta, A Basu, A Das, P Mandal, “Design and Evaluation of Bangla Papan ketik Tata letaks” 2010

[5] Silpol Sukswai, Krerk Piromsopa Conslide: “a Thai Soft Keyboard for Mobile Text Input”. 2011

[6] Jirapat Simathamanand, Krerk Piromsopa, “Performance Optimization of Thai Virtual Keyboard for Social Networking”. 2011

[7] <https://www.smashingmagazine.com/2016/09/the-thumb-zone-designing-for-mobile-users/>. Diakses pada 13 November 2023

[8] <https://www.speedtypingonline.com/typing-equations> Diakses pada 13 November 2023