

PERSEPSI PELAJAR TERHADAP PEMBANGUNAN APLIKASI *MOBILE* MENGGUNAKAN PERISIAN *BASIC4ANDROID*

Norhaliza Binti Idris¹, Emy Hazlinda Binti Mohammad Ridzwan¹ &
Azizah Binti Safie¹

¹Politeknik Balik Pulau, Pulau Pinang
norhaliza@pbu.edu.my
emyhazlinda@pbu.edu.my
azizah@pbu.edu.my

ABSTRAK

Permintaan terhadap aplikasi *mobile* semakin meningkat selaras dengan perkembangan teknologi telefon pintar. Di politeknik khususnya, para pelajar sangat digalakkan untuk membangunkan aplikasi *mobile* bagi menerapkan salah satu konsep teknologi *Internet of Things (IoT)*. Namun begitu, kebanyakan daripada mereka masih kurang bermotivasi untuk membangunkan aplikasi yang berkonsepkan *IoT* dan masih beranggapan bahawa membangunkan aplikasi *mobile* adalah sesuatu yang sangat mencabar. Oleh itu, penggunaan perisian *Basic4Android* diperkenalkan kepada pelajar untuk membangunkan aplikasi *mobile*. Perisian ini diperkenalkan bagi membantu meningkatkan kemahiran dan motivasi pelajar dalam membangunkan aplikasi *mobile*. Kajian telah dilakukan ke atas 52 orang pelajar Diploma Teknologi Maklumat (Pengaturcaraan) Politeknik Balik Pulau dengan menggunakan kaedah soal selidik sebagai instrument. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan *Statistical Package for The Social Science (SPSS)* versi 21.0 bagi mendapatkan kekerapan, peratus dan skor min. Hasil kajian mendapati kebanyakan pelajar memberikan persepsi yang positif dan lebih bermotivasi dalam membangunkan aplikasi *mobile* menggunakan perisian *Basic4Android*. Namun begitu, usaha penambahbaikan perlu dilakukan terhadap prasarana di politeknik dari aspek perkakasan *mobile* seperti *wifi*, telefon pintar, internet dan perkakasan lain.

Kata kunci: *Android*, *Basic4Android*, aplikasi *mobile*

1. Pengenalan

Teknologi telefon pintar berkembang dengan pesat dan cepat mengikut peredaran zaman. Teknologi ini tidak hanya digunakan oleh pengguna sebagai media komunikasi, tetapi juga untuk berhubung dengan dunia luar seperti penggunaan media internet dan aplikasi *mobile* yang lain. Menurut Khalaf (2014) kajian menunjukkan terdapat lebih 1.3 bilion telefon pintar digunakan dengan lebih daripada 450,000 aplikasi *mobile* pada tahun 2014. Ini menunjukkan permintaan terhadap aplikasi *mobile* semakin meningkat selaras dengan perkembangan teknologi telefon pintar. Pelbagai jenis perisian telah tersedia di *Apps Market* untuk digunakan oleh pengguna. Dalam beberapa dekad terakhir ini, permintaan terhadap aplikasi *mobile* telah menyebabkan terciptanya sejumlah aplikasi yang berguna dan efektif dari aspek keusawanan, hiburan, komunikasi, media dan pendidikan. Menurut Rafiza et al (2015) aplikasi *Android* dalam pendidikan berkembang dengan sangat pantas dan teknologi pengkomputeran *mobile* telah menjadi semakin penting dan pembangunan aplikasi *mobile* mempunyai ruang lingkup yang amat luas untuk diterokai.

Internet of Things (IoT) pula adalah sebuah konsep pengkomputeran dan pengaturcaraan masa hadapan yang menghubungkan perkakasan elektronik dan komputer menerusi internet. Kemampuan *Android* melakukan sambungan HTTP secara *low level* dengan proses *request dan response* ke *web server* menjadikan konsep IoT dapat bekerja dengan *Android* (M. Priyono et al., 2015). Oleh itu, bagi menerapkan konsep *Internet of Things (IoT)* kepada para pelajar, pembangunan projek inovasi yang bercirikan aplikasi *mobile* adalah sangat digalakkan. Ini adalah kerana peranti *mobile* adalah salah satu perkakasan elektronik yang mempunyai ciri-ciri (*built-in features*) seperti *sensor, multitouch gestures, voice recognition, bluetooth, Global Positioning System (GPS), wifi* dan sebagainya.

Masalah yang ingin diketengahkan dalam kajian ini adalah kerana pelajar kurang berminat untuk menghasilkan projek inovasi yang berkonsepkan *Internet of Things (IoT)* khususnya sistem atau aplikasi yang bercirikan *mobile* untuk kursus *DFT6124 Programming Project*. Walaupun kursus *DFP6223 Mobile Application Development* telah ditawarkan dan pendedahan dalam pembangunan aplikasi *mobile* untuk platform *Android* telah diberikan kepada pelajar tetapi kebanyakan pelajar masih kurang bermotivasi untuk membangunkan aplikasi *mobile* dan sering memberi alasan mengenai tahap kemahiran dan penguasaan mereka dalam pengaturcaraan Java dan prasarana yang disediakan oleh politeknik.

Bagi mengatasi masalah ini, perisian *Basic4Android* diperkenalkan kepada pelajar melalui Bengkel *Mobile Application for Beginners* yang telah dilaksanakan selama lima (5) hari di Politeknik Balik Pulau. Bengkel ini terbuka kepada pelajar yang berminat khususnya pelajar semester 4 dan 5. Seramai 60 orang pelajar dari program Diploma Teknologi Maklumat (Pengaturcaraan) menyertai bengkel ini.

Dengan bantuan daripada perisian *Basic4Android* proses pembangunan aplikasi *mobile* menjadi semakin menarik dan mudah untuk dibangunkan dalam masa yang singkat. Selain itu, *Basic4Android* juga menyediakan *Remote Database Connector* iaitu sejenis *server* yang membolehkan ia disambungkan kepada apa-apa jenis pangkalan data dan menyediakan *libraries* dan modul yang mudah untuk membangunkan permainan *real-time two dimension (2D)*. Selain itu, *Basic4Android* juga menyediakan semua ciri-ciri yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi *mobile Android* seperti *Global Positioning System (GPS), wallpaper, background services, broadcast listeners, bluetooth, animation, video, audio, sensor, voip, multitouch gestures, voice recognition* dan sebagainya. Setakat ini, *Basic4Android* telah digunapakai untuk membangunkan pelbagai aplikasi mudah alih yang merangkumi pelbagai bidang seperti sistem maklumat geografi (Rezie, 2015), pembelajaran (Rafiza et al., 2015 & Qun, 2015), perdagangan (Hishamuddin et al., 2016), perubatan (Safyzan et al., 2015) dan sebagainya. *Basic4android* juga telah digunakan oleh banyak universiti, kolej dan institusi akademik lain dalam sesi pembelajaran pengaturcaraan *mobile* kerana ia lebih mudah, lebih *intuitive* dan lebih seronok berbanding kaedah alternatif.

1.1. Objektif Kajian

Objektif utama kajian ini adalah untuk meninjau penilaian persepsi pelajar terhadap perisian *Basic4Android* dalam pembangunan aplikasi *mobile*. Kajian ini tertumpu kepada aspek seperti di bawah:

- i. Mengenalpasti tahap mudah guna perisian *Basic4Android* dalam pembangunan aplikasi *mobile*.
- ii. Mengenalpasti tahap motivasi pelajar terhadap perisian *Basic4Android*.
- iii. Mengenalpasti tahap kemahiran yang telah dicapai oleh pelajar setelah menggunakan perisian *Basic4Android*.
- iv. Mengenalpasti tahap keupayaan prasarana yang disediakan dalam pembangunan aplikasi *mobile* menggunakan perisian *Basic4Android*.

2. Metodologi

Kajian penyelidikan adalah berbentuk kuantitatif. Soal selidik merupakan instrument utama yang digunakan untuk memungut data. Populasi kajian ini terdiri daripada 52 orang pelajar Politeknik Balik Pulau iaitu peserta Bengkel *Mobile Application for Beginners* yang

telah dilaksanakan di Politeknik Balik Pulau. Populasi ini dipilih kerana para peserta bengkel telah didedahkan kepada perisian *Basic4Android* selama lima hari dan mereka juga telah berjaya membangunkan aplikasi *Android* dan memuat naik aplikasi tersebut ke *Apps Market*. Oleh itu, pemilihan responden adalah bertepatan dengan kehendak kajian. Jumlah keseluruhan populasi adalah seramai 52 responden.

2.1. Sampel

Penyelidik menggunakan kaedah persampelan rawak mudah untuk memilih sampel. Jumlah keseluruhan populasi adalah seramai 60 responden. Penyelidik memilih sampel seramai 52 responden berdasarkan jadual Krejcie dan Morgan (1970) rekabentuk penyelidikan falsafah, teori dan praktis pendidikan bagi memastikan jumlah sampel tersebut mewakili jumlah populasi yang sebenar. Ini bermaksud responden mempunyai kebarangkalian yang sama untuk menjawab soal selidik yang diedarkan.

Jadual 1. Keratan Jadual bagi Menentukan Jumlah Sampel Berdasarkan Populasi Sumber : Krejcie & Morgan, 1970

N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	100	80	280	162	800	260	2800	338
15	14	110	86	290	165	850	265	3000	341
20	19	120	92	300	169	900	269	3500	346
25	24	130	97	320	175	950	274	4000	351
30	28	140	103	340	181	1000	278	4500	354
35	32	150	108	360	186	1100	285	5000	357
40	36	160	113	380	191	1200	291	6000	361
45	40	170	118	400	196	1300	297	7000	364
50	44	180	123	420	201	1400	302	8000	367
55	48	190	127	440	205	1500	306	9000	368
60	52	200	132	460	210	1600	310	10000	370

Nota: N adalah Jumlah Populasi ; S adalah Jumlah Sampel

2.2. Instrument

Instrumen kajian merupakan alat untuk mendapatkan data dari sampel. Kajian ini menggunakan borang soal selidik sebagai instrument kajian. Borang soal selidik ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu faktor demografi dan faktor analisis.

2.2.1. Faktor Demografi

Bahagian pertama adalah untuk merekod dan menganalisis faktor-faktor demografi peserta. Bahagian ini menyediakan item soalan untuk mengumpul maklumat latar belakang responden. Jadual 2 di bawah menunjukkan item soalan tersebut.

Jadual 2. Item soalan untuk Bahagian A – Faktor Demografi

Bil	Item Soalan	Tujuan Soalan
1	Jantina	Untuk mengetahui jenis jantina yang lebih mempengaruhi dalam pembangunan aplikasi <i>mobile</i>
2	Umur	Untuk menentukan kumpulan umur yang lebih mempengaruhi dalam pembangunan aplikasi <i>mobile</i>
3	Jenis sistem operasi <i>mobile</i> yang digunakan.	Untuk mengenal pasti jenis teknologi telefon bimbit dapat menggalakkan pengguna untuk membangunkan aplikasi <i>mobile</i>

4	Pengalaman dalam membangunkan aplikasi <i>mobile</i>	Memastikan peserta mempunyai pengalaman pembangunan aplikasi <i>mobile</i> kerana penyelidikan perlu mendapatkan maklum balas daripada pengguna yang pengalaman
5	Kekerapan memuat turun aplikasi <i>mobile</i> di Apps Market	Untuk mengetahui tahap kekerapan responden memuat turun aplikasi dapat mempengaruhi minat dalam pembangunan aplikasi <i>mobile</i> .

2.2.1. Faktor Penilaian

Dalam bahagian kedua, terdapat empat (4) penilaian faktor penilaian untuk menentukan sama ada perisian *Basic4Android* membantu dalam membangunkan aplikasi *mobile*. Skala Likert lima mata digunakan untuk merekodkan data daripada responden. Menurut Wuensch, Karl L. (2005), skala Likert adalah skala psikometrik yang biasa digunakan dalam kajian soal selidik. Ia adalah pendekatan yang paling banyak digunakan dalam kajian tinjauan. Format skala Likert yang digunakan pelbagai dalam soal selidik adalah seperti di bawah:

- 1: Sangat Tidak Setuju (STS)
- 2: Tidak Setuju (TS)
- 3: Tidak Pasti (TP)
- 4: Setuju (S)
- 5: Sangat Setuju (SS)

Faktor-faktor penilaian terdiri daripada tiga (3) kategori utama iaitu:

Bahagian 1: Respon mudah guna pelajar terhadap perisian *Basic4Android*

Bahagian 2: Respon minat dan motivasi pelajar terhadap perisian *Basic4Android*

Bahagian 3: Respon pembangunan kemahiran pelajar terhadap perisian *Basic4Android*

Bahagian 4: Respon mengenai kemudahan prasarana yang disediakan kepada pelajar

Jadual 3, 4, 5 dan 6 di bawah menunjukkan pembahagian untuk kategori tersebut.

Jadual 3. Item Bahagian B – Faktor Analisis Penilaian Aspek Mudah Guna

Bil	Item Soalan
1	Saya merasakan pembangunan aplikasi <i>mobile</i> menggunakan perisian <i>Basic4Android</i> menjadi semakin menarik dan mudah.
2	Aplikasi <i>mobile</i> dapat dibangunkan pada masa yang singkat menggunakan perisian <i>Basic4Android</i> .
3	<i>Basic4Android</i> menyediakan <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) yang mesra pengguna
4	<i>Basic4Android</i> memudahkan saya membangunkan aplikasi <i>mobile</i> seperti yang saya inginkan.

Jadual 4. Item Bahagian B – Faktor Analisis Penilaian Aspek Motivasi

Bil	Item Soalan
1	Saya akan menggunakan perisian <i>Basic4Android</i> pada masa akan datang
2	Saya berminat untuk <i>explore</i> perisian <i>Basic4Android</i> pada masa akan datang
3	Perisian <i>Basic4Android</i> sangat mudah difahami dan sangat berguna untuk membangun aplikasi <i>mobile</i>
4	Saya berminat untuk mempelajari bahasa pengaturcaraan <i>Basic4Android</i> dalam membangunkan aplikasi <i>mobile</i> .

Jadual 5. Item Bahagian B – Faktor Analisis Penilaian Aspek Kemahiran

Bil	Item Soalan
1	<i>Basic4Android</i> membantu saya untuk berfikir secara kritikal
2	<i>Basic4Android</i> dapat meningkatkan prestasi dan kemahiran saya dalam membangunkan aplikasi <i>mobile</i>
3	<i>Basic4Android</i> menawarkan sambungan ke server database dengan mudah
4	Penggunaan ciri-ciri <i>mobile</i> seperti <i>GPS</i> , <i>sensor</i> dan <i>voice recognition</i> adalah mudah untuk diadaptasi.

Jadual 6. Item Bahagian B – Faktor Analisis Penilaian Aspek Prasarana

Bil	Item Soalan
1	PBU menyediakan kemudahan <i>wifi</i> yang mencukupi kepada pelajar
2	PBU menyediakan peranti <i>mobile</i> yang mencukupi untuk kegunaan pelajar
3	PBU menyediakan capaian internet yang mencukupi kepada semua pelajar
4	Saya tidak mengalami sebarang gangguan semasa semasa menggunakan kemudahan <i>wifi</i> dalam menyambungkan aplikasi ke peranti <i>mobile</i>

Kajian ini adalah berbentuk diskriptif yang mana data kajian ini dianalisa menggunakan peratusan dan skor min. Pengumpulan data adalah daripada borang soal selidik yang telah diedarkan kepada responden dan dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for The Social Science (SPSS)* versi 21.0. Interpretasi skor min diubahsuai daripada Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999) telah digunakan dalam menganalisa data yang diperolehi.

Jadual 7. Interpretasi Skor Min

Skor Min	Tahap
1.00 hingga 2.50	Rendah
2.51 hingga 3.50	Sederhana
3.51 hingga 5.00	Tinggi

Penyelidik juga menganalisis data untuk mendapatkan nilai alpha bagi item soal selidik yang dibina. Menurut Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999), sekiranya nilai koefisien adalah tinggi (0.8 ke atas), penyelidik boleh membuat kesimpulan bahawa soal selidik mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi. Nilai kebolehpercayaan bagi soal selidik ini adalah $\alpha = 0.923$. Ini bererti soal selidik yang dibina mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan wajar digunakan dalam kajian ini.

3. Keputusan

Setelah semua borang soal selidik dikumpulkan, data yang diperolehi direkod dan dianalisis untuk mengenal pasti hasil kajian. Borang soal selidik ini dibahagikan kepada dua (2) bahagian iaitu faktor demografi dan faktor penilaian berdasarkan aspek penilaian mudah guna, motivasi, kemahiran dan prasarana.

3.1. Faktor Demografi

Bahagian ini menunjukkan keputusan mengenai data demografi responden mengenai subjek jantina, umur, jenis sistem operasi *mobile* yang digunakan, kekerapan memuat turun aplikasi *mobile* di *Apps Market* dan jumlah aplikasi *mobile* yang pernah dibangunkan. Jadual 8 menunjukkan analisis data daripada Bahagian A berdasarkan borang soal selidik. Data yang dibentangkan di bawah adalah dalam bentuk peratusan yang diperolehi daripada 52 responden berdasarkan faktor-faktor demografi.

Jadual 8. Item soalan untuk Bahagian A – Faktor Demografi

Item	Kekerapan	Kekerapan	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	17	32.69
	Perempuan	35	67.31
Umur	18 - 20	15	28.85
	21 - 22	31	59.62
	23 - 24	6	11.54
	25 - 30	0	0.00
Jenis sistem operasi <i>mobile</i> yang digunakan.	<i>Android</i>	36	69.23
	IPhone	12	23.08
	<i>Windows Mobile</i>	4	7.69
Kekerapan memuat turun aplikasi <i>mobile</i> di <i>Apps Market</i>	1 – 3 aplikasi seminggu	13	25.00
	4 – 6 aplikasi seminggu	31	59.62
	Lebih dari 6 aplikasi seminggu	8	15.38
Jumlah aplikasi <i>mobile</i> yang pernah dibangunkan	1 – 2 aplikasi	41	78.85
	3 – 5 aplikasi	10	19.23
	Lebih dari 5 aplikasi	1	1.92

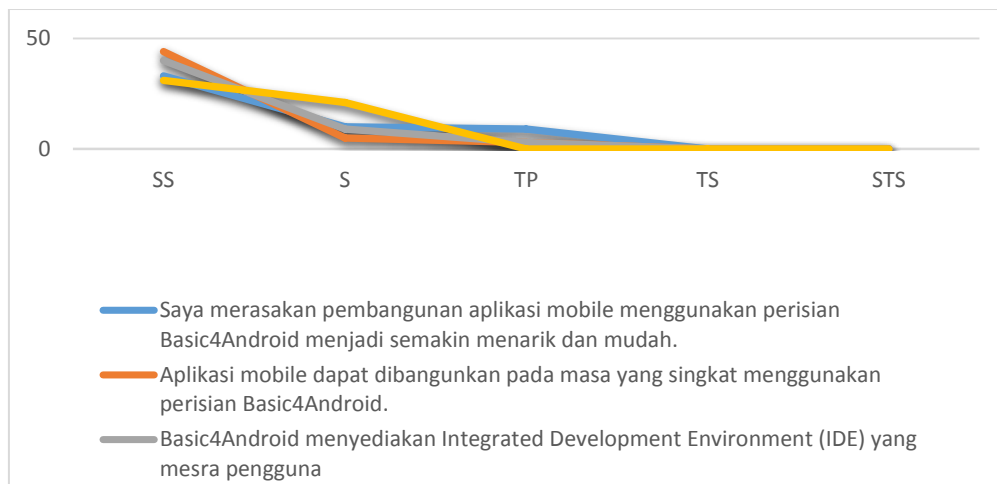
Berdasarkan analisis data untuk faktor demografi pada jadual di atas, faktor umur adalah dari 18-25 tahun dan faktor jantina tidak menunjukkan sebarang kesan terhadap persepsi pelajar kerana ia adalah berdasarkan populasi pelajar yang terlibat untuk Bengkel *Mobile Application Development for Beginners*. Hasil kajian juga mendapati majoriti pelajar menggunakan sistem operasi *Android* iaitu sebanyak 69.23% manakali IPhone sebanyak 23.08% dan *Windows mobile* sebanyak 7.69%. Ini jelas menunjukkan bahawa majoriti pengguna *mobile* berjenis *Android* di kalangan pelajar. Selain itu, kajian juga menunjukkan skor yang tinggi bagi kekerapan memuat turun aplikasi daripada *Apps Market* iaitu sebanyak 4-6 aplikasi seminggu iaitu sebanyak 59.62% diikuti dengan jumlah aplikasi yang pernah dibangunkan pula adalah sebanyak 1-2 aplikasi sahaja dengan peratus 78.85%.

3.2. Analisis Faktor Berdasarkan Aspek Penilaian

Untuk bahagian analisis faktor berdasarkan aspek penilaian, Empat (4) konstruk penilaian telah digunakan untuk mengukur persepsi pelajar iaitu aspek mudah guna, motivasi, kemahiran dan prasarana. Jadual 9, 10, 11 dan 12 menunjukkan keputusan soal selidik dan analisis skor min dan tahap untuk setiap aspek atau kategori. Rajah 1, 2, 3 dan 4 pula menunjukkan analisis berdasarkan kekerapan dalam bentuk graf bagi setiap aspek atau kategori.

Jadual 9. Bahagian B - Skor min dan tahap mudah guna pelajar

Bil	Item	Skor Min	Tahap
1	Saya merasakan pembangunan aplikasi <i>mobile</i> menggunakan perisian <i>Basic4Android</i> menjadi semakin menarik dan mudah.	4.46	Tinggi
2	Aplikasi <i>mobile</i> dapat dibangunkan pada masa yang singkat menggunakan perisian <i>Basic4Android</i> .	4.79	Tinggi
3	<i>Basic4Android</i> menyediakan <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) yang mesra pengguna	4.71	Tinggi
4	<i>Basic4Android</i> memudahkan saya membangunkan aplikasi <i>mobile</i> seperti yang saya inginkan.	4.60	Tinggi

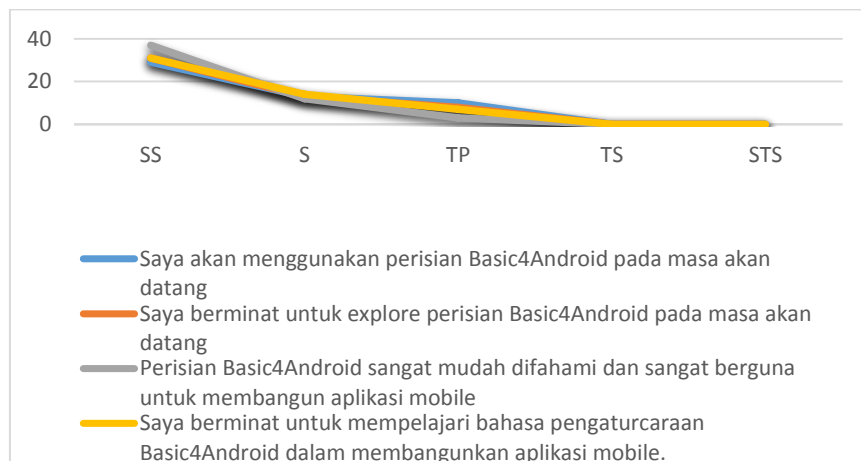


Rajah 1. Respon pelajar terhadap aspek mudah guna perisian *Basic4Android*

Berdasarkan analisis data pada Jadual 9, penilaian aspek mudah guna adalah berada pada tahap yang tinggi di mana nilai skor min adalah di antara 4.46 – 4.79. Rajah 1 pula membuktikan kebanyakan pelajar adalah sangat bersetuju bahawa perisian *Basic4Android* adalah perisian yang mudah digunakan, menyediakan *Integrated Development Environment* (IDE) yang mesra pengguna dan dapat dibangunkan dalam masa yang singkat mengikut kehendak dan seperti yang telah dirancang oleh pelajar.

Jadual 10. Bahagian B - Skor min dan tahap motivasi pelajar

Bil	Item	Skor Min	Tahap
1	Saya akan menggunakan perisian <i>Basic4Android</i> pada masa akan datang	4.37	Tinggi
2	Saya berminat untuk <i>explore</i> perisian <i>Basic4Android</i> pada masa akan datang	4.44	Tinggi
3	Perisian <i>Basic4Android</i> sangat mudah difahami dan sangat berguna untuk membangun aplikasi <i>mobile</i>	4.65	Tinggi
4	Saya berminat untuk mempelajari bahasa pengaturcaraan <i>Basic4Android</i> dalam membangunkan aplikasi <i>mobile</i> .	4.46	Tinggi

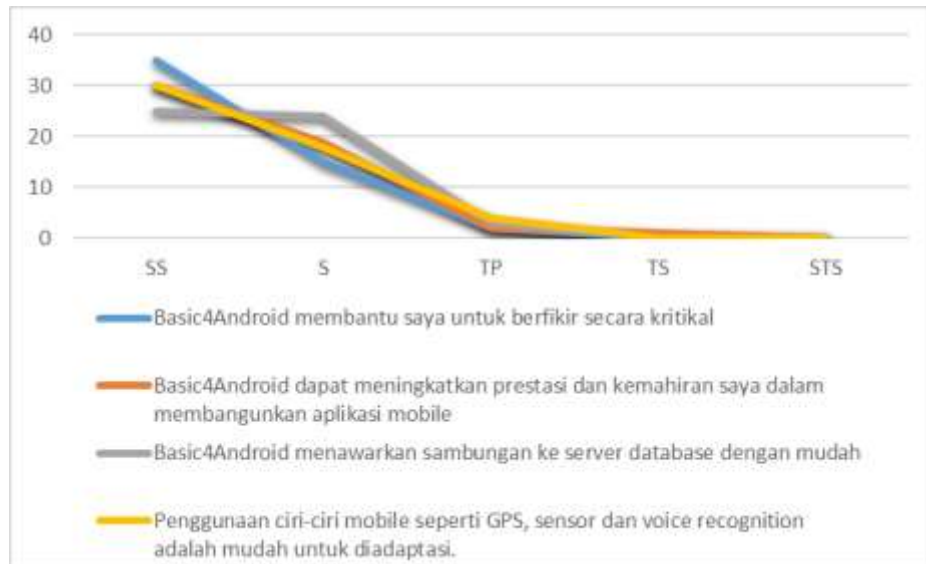


Rajah 2. Respon pelajar terhadap aspek motivasi menggunakan perisian *Basic4Android*

Daripada analisis data pada Jadual 10, penilaian aspek motivasi juga berada pada tahap yang tinggi di mana nilai skor min adalah di antara 4.37 – 4.65. Rajah 2 pula menunjukkan bahawa majoriti pelajar adalah sangat bersetuju akan menggunakan dan akan meneroka (*explore*) ciri-ciri yang terdapat dalam perisian *Basic4Android* pada masa akan datang. Selain itu, kebanyakan pelajar juga adalah sangat bersetuju bahawa *Basic4Android* amat mudah difahami dan sangat berguna dalam membangun aplikasi *mobile*. Skor min yang tinggi (4.46) juga dicapai bagi item keempat dalam aspek motivasi di mana sebanyak 31 pelajar memilih skala 5 iaitu sangat berminat untuk mempelajari bahasa pengaturcaraan *Basic4Android* dalam membangun aplikasi *mobile*.

Jadual 11. Bahagian B - Skor min dan tahap kemahiran pelajar

Bil	Item	Skor Min	Tahap
1	<i>Basic4Android</i> membantu saya untuk berfikir secara kritikal	4.63	Tinggi
2	<i>Basic4Android</i> dapat meningkatkan prestasi dan kemahiran saya dalam membangun aplikasi <i>mobile</i>	4.50	Tinggi
3	<i>Basic4Android</i> menawarkan sambungan ke <i>server database</i> dengan mudah	4.42	Tinggi
4	Penggunaan ciri-ciri <i>mobile</i> seperti <i>GPS</i> , <i>sensor</i> dan <i>voice recognition</i> adalah mudah untuk diadaptasi.	4.50	Tinggi

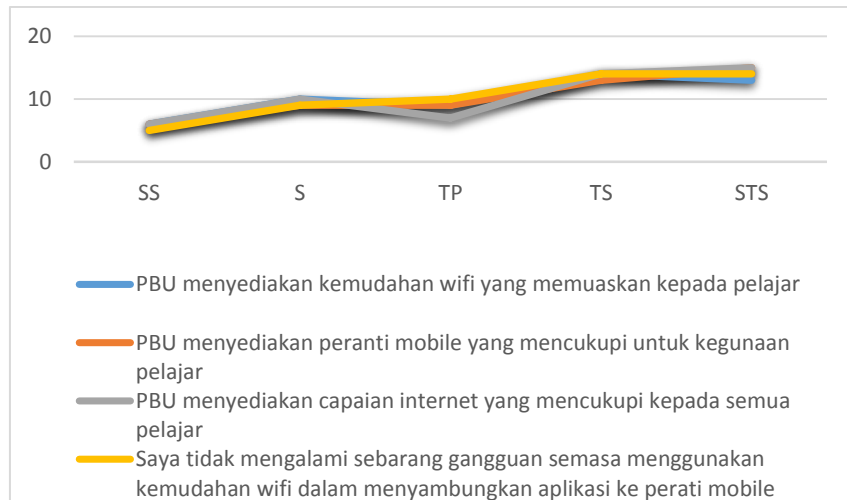


Rajah 3. Respon pelajar terhadap aspek kemahiran dalam menggunakan perisian *Basic4Android*

Berdasarkan analisis data pada Jadual 11, penilaian aspek kemahiran juga berada pada tahap yang tinggi di mana nilai skor min adalah di antara 4.42 – 4.63. Rajah 3 pula menunjukkan bahawa majoriti pelajar adalah sangat bersetuju pembelajaran *mobile* menggunakan perisian *Basic4Android* membantu untuk berfikir secara kritikal dan meningkatkan prestasi dan kemahiran dalam pembangunan *mobile*. Selain itu, seramai 25 orang pelajar sangat bersetuju bahawa *Basic4Android* menawarkan sambungan ke *server database* dengan mudah. Skor min yang tinggi (4.50) juga dicapai bagi item terakhir dalam aspek kemahiran di mana sebanyak 30 orang pelajar memilih skala 5 iaitu sangat bersetuju bahawa penggunaan ciri-ciri *mobile* seperti *GPS*, *sensor* dan *voice recognition* adalah mudah untuk diadaptasi. Ini adalah kerana kebanyakan pelajar telah berjaya menghasilkan aplikasi *mobile* yang mempunyai *connection* ke *server database* dan menggunakan *sensor* dan *GPS* iaitu antara *built-in features* yang terdapat dalam peranti *mobile* iaitu salah satu peranti atau perkakasan elektronik.

Jadual 12. Bahagian B - Skor min dan tahap prasarana di politeknik

Bil	Item	Skor Min	Tahap
1	PBU menyediakan kemudahan <i>wifi</i> yang memuaskan kepada pelajar	2.65	Sederhana
2	PBU menyediakan peranti <i>mobile</i> yang mencukupi untuk kegunaan pelajar	2.58	Sederhana
3	PBU menyediakan capaian internet yang mencukupi kepada semua pelajar	2.58	Sederhana
4	Saya tidak mengalami sebarang gangguan semasa menggunakan kemudahan <i>wifi</i> dalam menyambungkan aplikasi ke peranti <i>mobile</i>	2.56	Sederhana



Rajah 4. Respon pelajar terhadap aspek prasarana yang disediakan

Berdasarkan analisis data pada Jadual 12, penilaian aspek prasarana adalah berada pada tahap yang sederhana di mana nilai skor min adalah di antara 2.56 – 2.65. Rajah 4 pula menunjukkan hanya 5 - 6 pelajar memilih sangat bersetuju mengenai kemudahan *wifi*, peranti *mobile* yang disediakan, capaian internet dan juga tidak mengalami sebarang gangguan semasa menggunakan kemudahan *wifi* dalam menyambungkan aplikasi ke peranti *mobile*.

4. Perbincangan

Hasil kajian mendapati bahawa objektif utama telah dicapai di mana penyelidik telah mengenal pasti faktor penilaian dalam penggunaan perisian *Basic4Android* di kalangan pelajar PBU berdasarkan respon pelajar serta faktor demografi seperti sistem operasi yang digunakan, kekerapan memuat turun aplikasi dan jumlah aplikasi yang pernah dibangunkan yang akan mempengaruhi minat pelajar dalam pembangunan aplikasi *mobile*. Berdasarkan hasil kajian juga, kemudahan prasarana berada pada tahap yang sederhana. Ini adalah kerana kebanyakan pelajar mengalami halangan semasa menggunakan kemudahan *wifi* dalam menyambungkan aplikasi ke peranti *mobile*. Akan tetapi masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan *virtual device* atau *Android emulator*.

Hasil kajian juga menunjukkan yang perisian *Basic4Android* adalah sangat membantu dan menyediakan cara yang mudah untuk membangunkan aplikasi *mobile* dalam masa yang singkat. Selain itu hasil kajian juga membuktikan bahawa *connection* ke database adalah mudah serta penggunaan ciri-ciri *mobile* seperti *GPS*, *sensor* dan *voice recognition* adalah mudah untuk diadaptasi menggunakan perisian ini. Menurut Uziel (2016), perisian *Basic4Android* menggunakan *Rapid Application Development (RAD) tool* yang membenarkan pemaju daripada pelbagai *level* kemahiran untuk membangunkan aplikasi dunia sebenar (*real-world applications*) dengan cepat di samping menyediakan *Integrated Development Environment (IDE)* dan *framework* yang sangat membantu untuk apa sahaja jenis aplikasi yang ingin dibangunkan. Hasil dapatan ini juga bertepatan dengan penemuan Sinicki (2016), yang menyatakan bahawa *Basic4Android* menyediakan ciri-ciri (*features*) yang lebih mudah digunakan dan tidak terbatas untuk apa sahaja jenis aplikasi yang ingin dibangunkan.

5. Kesimpulan

Secara keseluruhannya, didapati kebanyakan pelajar memberi respon yang positif terhadap penggunaan platform perisian *Basic4Android*. Hal ini kerana perisian ini menawarkan platform pembangunan aplikasi *native Android* yang mudah dengan persekitaran *Integrated Development Environment (IDE)* yang moden dan menyediakan semua ciri-ciri yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi *mobile*. Ini sangat membantu dalam meningkatkan motivasi, minat dan perkembangan kemahiran dalam menerapkan konsep *Internet of Things (IoT)* dalam mengaplikasikan pembangunan aplikasi *mobile*. Selain itu, para pensyarah juga disarankan untuk berkongsi kepakaran dalam mempelbagaikan bahasa pengaturcaraan dan menggunakan perisian yang berkonsepkan teknologi terkini bagi melahirkan pelajar yang berdaya saing selaras dengan keperluan industri. Akhir kata, kajian yang meluas boleh dijalankan dalam mengenalpasti tahap keberkesanan perisian yang digunakan dan penambahbaikan juga perlu dilakukan terhadap prasarana di politeknik dari aspek perkakasan *mobile* seperti *wifi*, telefon pintar, internet dan aplikasi lain.

Rujukan

- Kasbun, R., Rahman, K., Wazir, R. (2015). Pembangunan Aplikasi Mudah Alih: Ratib Al-Attas & Terjemahan. *Proceeding of IC-ITS 2015 International Conference on Information Technology & Society*, e-ISBN:978-967-0850-07-8
- Khalaf, S. (2014). Apps Solidify Leadership Six Years into the Mobile Revolution. *Flurry Insights*. Retrieved from: flurrymobile.tumblr.com/post/115191864580/apps-solidifyleadership-six-years-into-the-mobile#.VS5-snHD8yt
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Mohamad Najib Abdul Ghaffar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Salim, S., Zakaria, W. N., & Mahadi Abdul Jamil, M. (2015). A Pilot Study of Embedding Android Apps with Arduino for Monitoring Rehabilitation Process. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 21-25. doi:10.1007/978-3-662-46578-3_3
- Seagrave, W. (n.d.). *Basic4Android: Rapid App Development for Android*. Penny Press (ISBN: 9781512296259)
- Sinicki, A. (2016, March 10). An introduction to Basic4Android. *Android Authority*, Retrieved from <http://androidauthority.com/an-introduction-to-basic4android-678630/>
- Sulistyanto, M.P., Nugraha, D.A., Sari, N., Karima, N., Asrori, W. (2015). Implementasi IoT (Internet of Things) dalam pembelajaran di Universitas Kanjuruhan Malang. *SMARTICS Journal Vol.1*, Oktober 2015 (ISSN: 2476-9754).
- Wahab, H., Rashid, M.M., Zabidi, R.A., Arif, N.L., Zulkifli, A.S., Jamaluddin, M. N., Bakar, M.N. (2016). Mobile Application for Credit Card Management: EZ Pay. *International Journal of Technical Research and Applications* e-ISSN: 2320-8163, www.ijtra.com Volume 4, PP. 123-130.
- Wuensch, K. L. (2005). What is a Likert Scale? and How Do You Pronounce 'Likert?'. *East Carolina University*, 4.