

Profil Lulusan Informatika Yang Dibutuhkan Pasar Kerja

R. Kristoforus Jawa Bendi ¹⁾, Y. Dicka Pratama ²⁾, Suzzana W. A. Mustika ³⁾

¹⁾Teknik Informatika, Universitas Katolik Musi Charitas

²⁾ Teknik Industri, Universitas Katolik Musi Charitas

³⁾Teknik Arsitektur, Universitas Katolik Musi Charitas

Jl. Bangau No. 60 Palembang 30113

Email : kristojb@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil lulusan perguruan tinggi yang saat ini dibutuhkan oleh pasar kerja. Profil lulusan yang akan dianalisis adalah profil lulusan bidang informatika berdasarkan kebutuhan pasar kerja. Selain memperoleh gambaran mengenai profil lulusan, penelitian ini juga ingin menganalisis kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan Informatika berkaitan dengan profil lulusan yang teridentifikasi. Untuk melakukan identifikasi profil lulusan dan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki, pada penelitian ini menggunakan iklan lowongan pekerjaan yang sifatnya online. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan programmer merupakan posisi pekerjaan yang paling banyak dibutuhkan pasar kerja. Selain itu, teamwork dan communication adalah soft skill yang paling banyak dibutuhkan, dan kemampuan penguasaan bahasa pemrograman, terutama pemrograman web merupakan hard skills yang paling banyak dibutuhkan.

Kata kunci: profil lulusan, iklan, soft skills, hard skills.

1. Pendahuluan

Pendidikan Tinggi diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang sejalan dengan kebutuhan dunia kerja profesional. Senada dengan hal tersebut, panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi yang dikeluarkan oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi [1], menyebutkan hal pertama yang perlu dilakukan oleh perguruan tinggi dalam penyusunan kurikulum adalah menetapkan profil lulusan. Profil lulusan didefinisikan sebagai peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian tertentu setelah menyelesaikan studinya.

Dalam menetapkan profil lulusan, perguruan tinggi perlu menganalisis kebutuhan dari pasar kerja atau pemangku kepentingan. Profil lulusan yang ditentukan harus mencerminkan apa yang dibutuhkan oleh pasar. Kesenjangan yang terlalu jauh antara profil lulusan dengan kebutuhan pasar dapat berakibat pada semakin rendahnya serapan lulusan oleh pasar kerja. Ketidaksiapan kemampuan lulusan dengan apa yang dibutuhkan dapat berakibat pada besarnya tingkat pengangguran yang berasal dari lulusan perguruan tinggi [2].

Penentuan profil lulusan dan juga kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan oleh lulusan dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan, antara lain *tracer study* dan analisis kebutuhan pasar kerja. Analisis profil lulusan dengan cara *tracer study* banyak dilakukan oleh beberapa peneliti [3,4,5,6,7]. *Tracer study* bertujuan untuk mengetahui *outcome* pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, output pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi serta input pendidikan berupa penggalan lebih lanjut terhadap informasi sosiobiografis lulusan.

Solusi lain yang dapat ditempuh untuk menyusun profil lulusan bisa dilakukan dengan analisis kebutuhan pasar kerja. Lulusan perguruan tinggi diharapkan mempunyai kompetensi yang sesuai kebutuhan *stakeholders* berupa: kebutuhan masyarakat (*societal needs*), kebutuhan dunia kerja (*industrial needs*), kebutuhan profesional (*professional needs*), dan kebutuhan generasi masa depan (aspek *scientific vision*). Beberapa peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui kebutuhan pasar kerja melalui iklan lowongan pekerjaan (*job advertisement*), baik melalui media online [8,9,10,11].

Pada penelitian ini analisis profil lulusan ditujukan untuk mengetahui kebutuhan pasar kerja akan lulusan informatika, sehingga dapat memberikan masukan bagi perguruan tinggi dalam menyusun kembali kurikulum yang ada. Pengembangan kurikulum diperlukan oleh perguruan tinggi untuk dapat

memberikan pelayanan dan juga program-program belajar yang sifatnya mengikuti perkembangan teknologi dan juga kebutuhan pasar kerja. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan untuk menentukan profil lulusan adalah analisis kebutuhan pasar kerja melalui iklan lowongan pekerjaan. Informasi dari iklan lowongan pekerjaan sangat bernilai bagi pendidik (termasuk perguruan tinggi untuk pengembangan kurikulum), pengusaha, dan juga lulusan pada suatu bidang kedepannya [10,12]. Iklan lowongan pekerjaan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai anatomi dan juga nilai tambah yang dibutuhkan oleh lulusan pada bidang [9].

2. Pembahasan

Populasi penelitian ini adalah iklan lowongan kerja yang dipublikasikan secara daring pada laman www.jobsdb.com. Sebanyak 41 sampel diambil pada periode Oktober s.d. Nopember 2016. Sampel yang diambil adalah sampel dengan kriteria berikut: (1) iklan yang mensyaratkan pengalaman kerja kurang dari 3 tahun, (2) iklan yang mensyaratkan lulusan berasal dari program studi informatika atau ilmu komputer. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan seluruh sampel iklan lowongan kerja. Setelah itu dilakukan pendataan terkait dengan posisi pekerjaan, deskripsi pekerjaan dan kualifikasi pekerjaan yang dibutuhkan. Langkah berikut adalah melakukan kodifikasi data agar dapat dianalisis secara statistis. Hasil kodifikasi adalah tabulasi data yang siap diolah dengan teknik statistik deskriptif. Analisis statistik dilakukan pada tiga aspek yakni: analisis posisi pekerjaan, analisis kebutuhan *soft skills* dan analisis kebutuhan *hard skills*.

Berdasarkan analisis posisi pekerjaan yang dibutuhkan ditemukan empat posisi pekerjaan generik (Tabel 1), yakni *programmer* (73%), *engineer* (17%), *consultant* (7%), dan *administrator* (2%). Posisi *programmer* tercatat sebagai posisi yang paling banyak dibutuhkan oleh pasar kerja dari lulusan informatika/ilmu komputer. Apabila posisi *programmer* dirinci lebih lanjut (Tabel 2), terlihat bahwa kebutuhan *web programmer* masih lebih dominan dibandingkan dengan *mobile programmer*.

Tabel 1. Kebutuhan Posisi Pekerjaan

No	Posisi Pekerjaan	Persentase (%)
1	<i>Programmer</i>	73
2	<i>Engineer</i>	17
3	<i>Consultant</i>	7
4	<i>Administrator</i>	2

Tabel 2. Kebutuhan Posisi Pekerjaan *Programmer*

No	Jenis Programmer	Persentase (%)
1	<i>Web programmer</i>	30
2	<i>Mobile programmer</i>	20
3	<i>Java programmer</i>	10
4	<i>NET Programmer</i>	7
5	<i>Programmer (others)</i>	33

Bentuk *soft skills* lulusan yang dibutuhkan pasar kerja (Tabel 3) sangat beragam. Terdapat 25 daftar *soft skills* yang disebutkan dalam iklan. Secara umum *teamwork* (16%) merupakan *soft skills* yang paling banyak dituntut diikuti oleh *communication skills* (11%), dan *learn new things* (10%). Apabila dirinci lebih lanjut untuk posisi pekerjaan *web programmer* dan *mobile programmer*, terlihat ada perbedaan kebutuhan *soft skills*. Pada posisi *web programmer*, *communication skills* paling banyak dibutuhkan, diikuti oleh *teamwork*. Sedangkan pada posisi *mobile programmer*, yang paling banyak dibutuhkan adalah kemampuan bekerja dalam batas waktu (*work with deadline*) diikuti oleh kemampuan *teamwork*.

Tabel 3. Kebutuhan *Soft Skills* Lulusan Informatika/Ilmu Komputer

No	Soft Skill	Persentase (%)		
		Lulusan	Web programmer	Mobile programmer
1	Teamwork ability	16	13	11
2	Communication skill	11	17	4
3	Learn new things	10	4	7
4	Work independently	7	9	
5	Problem solving ability	6	4	4
6	Analytical skill	5		4
7	Work with deadline	5	4	15
8	Work under pressure	4	9	7
9	Self-motivated	4	4	4
10	Positive Attitude	3		7
11	Proactive	3		4
12	Fast learning ability	3	4	4
13	Work with target	3	9	
14	Creative	3		
15	Interpersonal skill	3		
16	Initiative	3	4	
17	Hardworking	2	4	4
18	Adaptable	2	4	4
19	Discipline	2	4	4
20	Responsibility	2		7
21	Leadership	1		
22	Loyalty	1		
23	Innovative	1		4
24	Self-confidence	1		4
25	Conscientious	1	4	

Hasil penelitian ini sejalan dengan Yuzainee [13] yang dalam penelitiannya terhadap para pekerja bidang rekayasa (engineers) menemukan bahwa *communication skills* dan *teamwork* merupakan kemampuan yang dituntut dari para pekerja entry-level di Malaysia. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Messum [14] yang melakukan review atas 40 artikel penelitian yang terkait dengan analisis lowongan pekerjaan. Sedangkan Suarta [15] dalam penelitiannya tentang iklan lowongan kerja di Indonesia menemukan bahwa *communication skills*, *self-management skills*, dan *teamwork* merupakan kemampuan yang paling banyak dibutuhkan.

Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan *hard skills* dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan penguasaan *software* tertentu (bahasa pemrograman atau aplikasi) yang tertulis dalam iklan lowongan. Ditemukan sebanyak 46 daftar *software* yang tertulis dalam iklan lowongan. Secara umum, kemampuan lulusan akan bahasa pemrograman Java (7,5%) merupakan kebutuhan yang paling banyak muncul dalam iklan lowongan. Diikuti berturut-turut oleh HTML, Javascript, PHP dan SQL Server masing-masing sebesar 5,6%. Apabila ditinjau lebih lanjut pada posisi pekerjaan *programmer*, maka kebutuhan penguasaan *software* yang paling banyak dicari adalah PHP, Javascript, HTML, dan CSS.

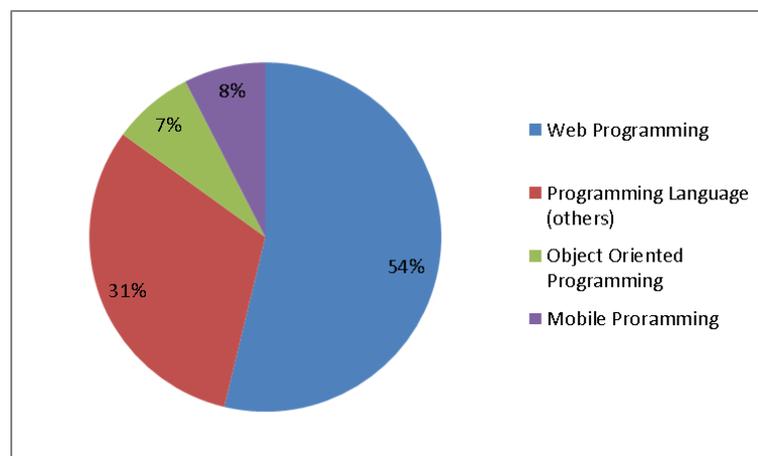
Tabel 4. Kebutuhan *Hard Skills* Lulusan Informatika/Ilmu Komputer

No	Software	Persentase (%)	
		lulusan	Programmer
1	Java	7,5	3
2	HTML	5,6	10
3	Javascript	5,6	10
4	PHP	5,6	10
5	SQL Server	5,6	
6	C#	4,7	
7	CSS	4,7	10
8	MySQL	4,7	3
9	VB	4,7	
10	ASP	3,7	
11	Jquery	2,8	3
12	Bootstrap	1,9	3
13	C++	1,9	
14	Codeigniter	1,9	7
15	Dreamweaver	1,9	7
16	Git	1,9	
17	JSON	1,9	
18	Ms Excel	1,9	
19	Notepad++	1,9	7
20	Photoshop	1,9	7
21	Python	1,9	
22	Restful	1,9	3
23	Sublime	1,9	7
24	XML	1,9	
25	AJAX	0,9	
26	AngularJS	0,9	
27	C	0,9	
28	Cocoa	0,9	
29	Crystal Report	0,9	
30	Delphi	0,9	
31	Firebase	0,9	
32	Go	0,9	
33	JasperReports	0,9	
34	JSP	0,9	
35	Ms Office	0,9	
36	Ms Powerpoint	0,9	
37	Ms Visio	0,9	
38	Ms Word	0,9	
39	MSSQL	0,9	
40	Objective C	0,9	
41	Oracle	0,9	
42	PostgreSQL	0,9	3
43	R	0,9	
44	SOAP	0,9	3
45	SQL Lite	0,9	
46	Xcode	0,9	

Mengacu pada *Body of Knowledge* dalam *Computer Science Curricula 2013* (CS2013) [16], maka *programming language* (60,2%) menjadi kebutuhan yang paling banyak dicari oleh pasar (Tabel 5). Apabila kebutuhan akan *programming language* dirinci lebih lanjut, ditemukan bahwa *web programming* (54%) menjadi keahlian yang paling banyak dicari oleh pasar (Gambar 1).

Tabel 5. Kebutuhan *Hard Skills* Lulusan Informatika/Illmu Komputer berdasarkan CS2013

No	Body of Knowledge	Persentase (%)
1	<i>Programming Language</i>	60,2
2	<i>Information Management</i>	17,3
3	<i>Software Engineering</i>	15,8
4	<i>Operating Systems</i>	5,3
5	<i>Networking and Communications</i>	0,8
6	<i>Algorithm and Complexity</i>	0,8



Gambar 1. Kebutuhan *hard skills* untuk posisi *Programmer*

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Analisis iklan lowongan kerja dapat menjadi salah satu pilihan untuk menentukan atau mendefinisikan profil lulusan.
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa *programmer* terutama *web programmer* merupakan posisi pekerjaan yang paling banyak dibutuhkan oleh pasar kerja. Dan karenanya, kebutuhan hard skill juga didominasi oleh kemampuan pemrograman (*programming language*). Sedangkan kemampuan soft skills yang paling banyak dibutuhkan adalah teamwork dan communication skills.
3. Analisis profil dalam penelitian ini terbatas pada analisis posisi pekerjaan, kebutuhan soft skill, dan kebutuhan hard skills. Pada penelitian lanjutan dapat dilakukan analisis yang lebih mendalam.

Ucapan Terima Kasih

Artikel ini merupakan bagian dari penelitian internal yang dibiayai oleh Universitas katolik Musi Charitas. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] P Nurwardani et al., *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi.*: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2016.
- [2] S. Weligamage and S. Siengthai, "Employer Needs and Graduate Skills: The Gap between Employer Expectations and Job Expectations of Sri Lankan University Graduates," in

- International Conference on Sri Lanka Studies*, Matara, Sri Lanka, 2003.
- [3] S. Abdullah, A. Mohamad, H. Bakar, N. Hashim, and O. Y. Keat, "Tracer study of bachelor in entrepreneurship program: The case of Universiti Utara Malaysia," *International Journal Of Education and Research*, vol. 1, no. 9, pp. 1-10, 2013.
- [4] A. Muhson, D. Wahyuni, S. Supriyanto, and E. Mulyani, "Analisis relevansi lulusan perguruan tinggi dengan dunia kerja," *Jurnal Economia*, vol. 8, no. 1, pp. 42-52, 2012.
- [5] T. L. Ramirez, L. T. Cruz, and N. V. Alcantara, "Tracer study of RTU graduates: an analysis," *Researchers World Journal of Arts, Science & Commerce*, vol. 5, no. 1, pp. 66-76, 2014.
- [6] D. E. Yani, P. R. Pertiwi, I. Fadila, K. A. Puspitasari, and N. Huda, "Tracer study pada Program Studi S1 Agribisnis FMIPA-Universitas Terbuka," *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, vol. 13, no. 2, pp. 94-105, 2012.
- [7] L. Setiawati, "Penelusuran Lulusan Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka," *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, vol. 11, no. 2, pp. 75-83, 2017.
- [8] R. Salleh, M. A. M. Yusoff, S. C. Amat, A. M. Noor, and N. S. Baharum, "Profiling industry-relevant competencies of graduate architect through online job advertisements," *International Business Research*, vol. 6, no. 11, pp. 43-51, 2013.
- [9] C. Lauer and E. Brumberger, "Architect, developer, designer: The anatomy of UX in industry job postings," in *Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication*, 2014.
- [10] M. A. Kennan, P. Willard, D. Cecez-Kecmanovic, and C. S. Wilson, "IS knowledge and skills sought by employers: a content analysis of Australian IS early career online job advertisements," *Australasian Journal of Information Systems*, vol. 5, no. 12, pp. 169-190, 2009.
- [11] M. A. Pescante-Malimas, "Tracing Skills and Personal Aattributes: Employers' Demands from the Communications Graduates," *Online Journal of Communication and Media Technologies*, vol. 7, no. 4, pp. 162-178, 2017.
- [12] P. Motlogelwa, Z. A. Mbero, Y. Ayalew, T. Z. Nkgau, and A. Masizana-Katongo, "Computing knowledge and skills demand: A content analysis of job adverts in Botswana," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2011.
- [13] M. Y. Yuzainee, M. Z. Omar, and A. Zaharim, "Employability Skills for an Entry-Level Engineer as seen by Malaysian Employers," in *IEEE Global Engineering Education Conference*, Amman, Jordan, 2011, pp. 80-85.
- [14] D. Messum, L. Wilkes, K. Peters, and D. Jackson, "Content analysis of vacancy advertisements for employability skills: Challenges and opportunities for informing curriculum development," *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, vol. 6, no. 1, pp. 72-86, 2016.
- [15] I. M. Suarta, I. K. Suwintana, I. F. P. Sudhana, and N. K. D. Hariyanti, "EMPLOYABILITY SKILLS FOR ENTRY LEVEL WORKERS: A CONTENT ANALYSIS OF JOB ADVERTISEMENTS IN INDONESIA," *Journal of Technical Education and Training*, vol. 10, no. 2, pp. 49-61, 2018.
- [16] The Joint Task Force on Computing Curricula Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society, "Computer Science Curricula 2013," Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society, 2013.