



PELATIHAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA UNTUK SISWA SMA MUHAMMADIYAH I PALEMBANG

Megah Mulya, Rifkie Primarta

Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Des Alwine Zayanti

Prodi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya

megahmulya@unsri.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan Bahasa Java termasuk bahasa pemrograman yang relative mudah dan di dunia kerja bahasa Java telah lazim dipergunakan sehingga mempelajari Bahasa Java sejak dini adalah hal yang sangat menguntungkan. Permasalahan yang dihadapi para siswa SMA Muhammadiyah I Palembang adalah bagaimana supaya siswa banyak yang berminat untuk masuk perguruan tinggi mudah menguasai pemrograman sehingga berhasil lulus dengan baik. Solusi terhadap permasalahan penelitian ini adalah memberikan pelatihan tentang wawasan Algoritma dan Pemrograman Dasar dengan Bahasa Java yang mudah dipahami siswa SMA untuk masalah-masalah sederhana. Tahapan dalam melaksanakan solusi dalam mengatasi masalah mitra adalah dengan memberikan pelatihan fenomena algoritma sehari-hari disekitar kita, menjelaskan fenomena algoritma dengan perangkat lunak Construct 2 untuk menyusun permainan, melatih pembuatan program secara *console* untuk kasus yang bersifat matematis sederhana, melatih pembuatan program secara visual dengan bahasa Java. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah Siswa kelas I, II, dan III yang menjadi khalayak sasaran mampu menguasai dasar-dasar pemrograman mulai dari algoritma sampai pembuatan aplikasi sederhana dengan bahasa Java. Pelatihan ini mampu memberikan motivasi bagi siswa untuk memasuki perguruan tinggi bidang Informatika dan mengetahui bahwa bidang pemrograman tidak sesulit yang dibayangkan.

Kata kunci : *Pemrograman dasar, pelatihan bahasa java, construc 2*

I. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi dan merupakan suatu kegiatan penting bagi perguruan tinggi. Dalam pelaksanaannya kegiatan Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan oleh dosen dibawah kordinasi lembaga pengabdian kepada masyarakat. Pembinaan dan pelatihan dalam rangka meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat merupakan salah satu jenis kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dapat dilakukan dalam kegiatan ini. Pelatihan dalam kegiatan ini akan melibatkan siswa-siswi SMA Muhammadiyah I Palembang Sumatera Selatan sebagai khalayak sasaran untuk diberikan keterampilan. Berdasarkan data dari webside SMA Muhammadiyah I Palembang tahun 2018 dari 80 orang alumni yang berhasil diterima di Poltekes Depkes, SNPTN dan SPAN PTKIN hanya terdapat 4 orang alumni yang diterima di Universitas Sriwijaya dan hanya 2 orang yang diterima di fakultas Ilmu Komputer sedangkan yang diterima di jurusan Teknik Informatika hanya 1 orang [1]. Setelah dilakukan pengabdian masarakat pada tahun lalu (2018) dengan tema pembuatan aplikasi sederhana dengan



Microsoft Fisual Basic 6.0 minat siswa untuk memasuki jurusan Informatika khususnya di Unsri meningkat sangat signifikan yang diketahui dari laporan wakil kepala sekolah bidang akademik. Oleh karena itu cukup alasan tim kami mengadakan pelatihan ini sebagai upaya peningkatan kesiapan untuk menuju seleksi masuk perguruan tinggi jurusan Teknik Informatika kedepan nantinya.

Pelajar / siswa merupakan generasi pemula yang harus mendapatkan pendidikan dan ilmu pengetahuan yang baik supaya menjadi generasi yang bermanfaat, mandiri, kreatif dan inovatif. Perkembangan teknologi berbagai kompiler dan aplikasinya saat ini telah berkembang dengan pesat sehingga semakin banyak ragam alat dalam pemrograman. Bahasa Java merupakan salah satu Bahasa pemrograman yang populer dan berkembang secara pesat baik dari sisi pustakanya maupun penggemarnya.

Penggunaan Bahasa Java telah diajarkan diberbagai perguruan tinggi jurusan Teknik Informatika. Hal ini disebabkan termasuk Bahasa pemrograman yang relative mudah dibanding bahasa pemrograman yang lain misalnya C, C++ dan Pascal [2][3]. Disamping itu di dunia kerja (perusahaan) bahasa Java telah lazim dipergunakan sehingga mempelajari Bahasa Java sejak dini (sebelum masuk perguruan tinggi) adalah hal yang sangat menguntungkan.

Pada umumnya pengetahuan tentang komputer yang diberikan kepada para siswa baik secara kurikuler maupun ekstra kurikuler hanyalah sebatas kemampuan operator komputer yang meliputi MS Word, Excell, Power Point, Browser Internet dan aplikasi disain gambar sederhana. Jarang sekali sekolah memberikan bekal pengetahuan bahkan yang dasar sekalipun berkaitan dengan pemrograman. Hal ini bisa dimaklumi karena banyak factor yang menjadi penyebabnya diantaranya adalah faktor ketersediaan guru yang menguasai pemrograman, faktor arah kebijakan berkaitan dengan lulusan sekolah dan faktor minat siswa terhadap kelangsungan Pendidikan di perguruan tinggi. Jika kesadaran tentang prospek/potensi bidang Teknik informatika dimengerti oleh para pejabat, para guru dan pada siswa di sekolah maka pelajaran pemrograman di SMA akan digalakkansetidak-tidaknya melalui pelajaran ekstra kurikuler.

Jurusan Teknik Informatika Unsri termasuk jurusan dengan passing grid yang tinggi di bawah kedokteran dan Teknik Pertambangan. Para alumnus Teknik Informatika Unsri memiliki prospek kerja yang menggembirakan karena kualitas pengajaran yang selalu ditingkatkan sehingga memenuhi keahlian yang dibutuhkan berbagai perusahaan. Hal itu disebabkan pengajaran bidang pemrograman sangatlah intensif karena bidang pemrograman menjadi pilar utama bagi jurusan Informatika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah yang dihadapi para siswa SMA Muhammadiyah I Palembang adalah bagaimana supaya siswa banyak yang berminat untuk masuk jurusan Teknik Informatika dan bagaimana siswa yang sudah masuk di jurusan tersebut mudah menguasai pemrograman sehingga berhasil lulus dengan baik dan mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan melibatkan keberadaan mahasiswa dan alumni.

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Memberi wawasan kepada para siswa SMA Muhammadiyah I Palembang tentang Algoritma dan Pemrograman Dasar sesuai dengan kemampuan tingkat berfikir mereka,
2. memberikan bekal ketrampilan dalam membuat Algoritma dan Pemrograman Dasar.

Urgensi dari penelitian ini adalah memperkenalkan kepada siswa SMA Muhammadiyah I Palembang tentang bidang pemrograman bahwa bidang ini tidaklah sesulit yang dibayangkan. Disamping itu memberi bekal awal bidang pemrograman yang sangat jarang



diberikan di SMA lain sehingga lebih siap memasuki jurusan Teknik Informatika terutama di Unsri mengingat bidang tersebut merupakan pilar utama jurusan tersebut.

II. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Solusi terhadap permasalahan penelitian ini adalah :

1. Memberikan pelatihan tentang wawasan Algoritma dan Pemrograman Dasar yang mudah dipahami kepada siswa SMA Muhammadiyah I Palembang,
2. Memberikan pelatihan keterampilan membuat Algoritma dan Pemrograman dengan menggunakan bahasa Java untuk masalah-masalah sederhana dengan melibatkan peram serta mahasiswa dan alumni.

Tahapan dalam melaksanakan solusi dalam mengatasi masalah mitra adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pelatihan tentang wawasan Algoritma dan Pemrograman Dasar yang mudah dipahami kepada siswa SMA Muhammadiyah I Palembang:
 - a. Menjelaskan fenomena algoritma sehari-hari disekitar kita [4].
 - b. Menjelaskan fenomena algoritma dengan perangkat lunak Construct 2 untuk menyusun permainan [5].
2. Memberikan pelatihan keterampilan membuat Algoritma dan Pemrograman dengan menggunakan bahasa Java untuk masalah-masalah sederhana:
 - a. Melatih dan memberikan tugas pembuatan program secara *console* dengan bahasa Java untuk kasus yang bersifat matematis sederhana.
 - b. Melatih dan memberikan tugas pembuatan program secara visual dengan bahasa Java [2].

Untuk mengukur tingkat keberhasilan khalayak dalam menyerap materi pelatihan akan dilakukan evaluasi berupa pemberian soal-soal pretest dan posttest dirancang sebagai berikut;

Pretest:

1. Apa Anda mengerti yang dimaksud dengan algoritma? Jelaskan.
2. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma kegiatan menggosok gigi.
3. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma proses menelpon dengan HP.
4. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma proses mencuci dengan mesin cuci dua tabung.
5. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma melalui perangkat lunak Construct 2 untuk menyusun permainan.
6. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah program dengan Bahasa Java secara *console* untuk menghitung dan menampilkan hasil penjumlahan $C=A+B$.
7. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah program dengan Bahasa Java secara visual untuk menghitung dan menampilkan hasil penjumlahan $C=A+B$.

Posttest:

1. Apa Anda mengerti yang dimaksud dengan algoritma? Jelaskan.
2. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma kegiatan menggosok gigi.
3. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma proses menelpon dengan HP.
4. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma proses mencuci dengan mesin cuci dua tabung.
5. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah algoritma perangkat lunak



Construct 2 untuk menyusun permainan.

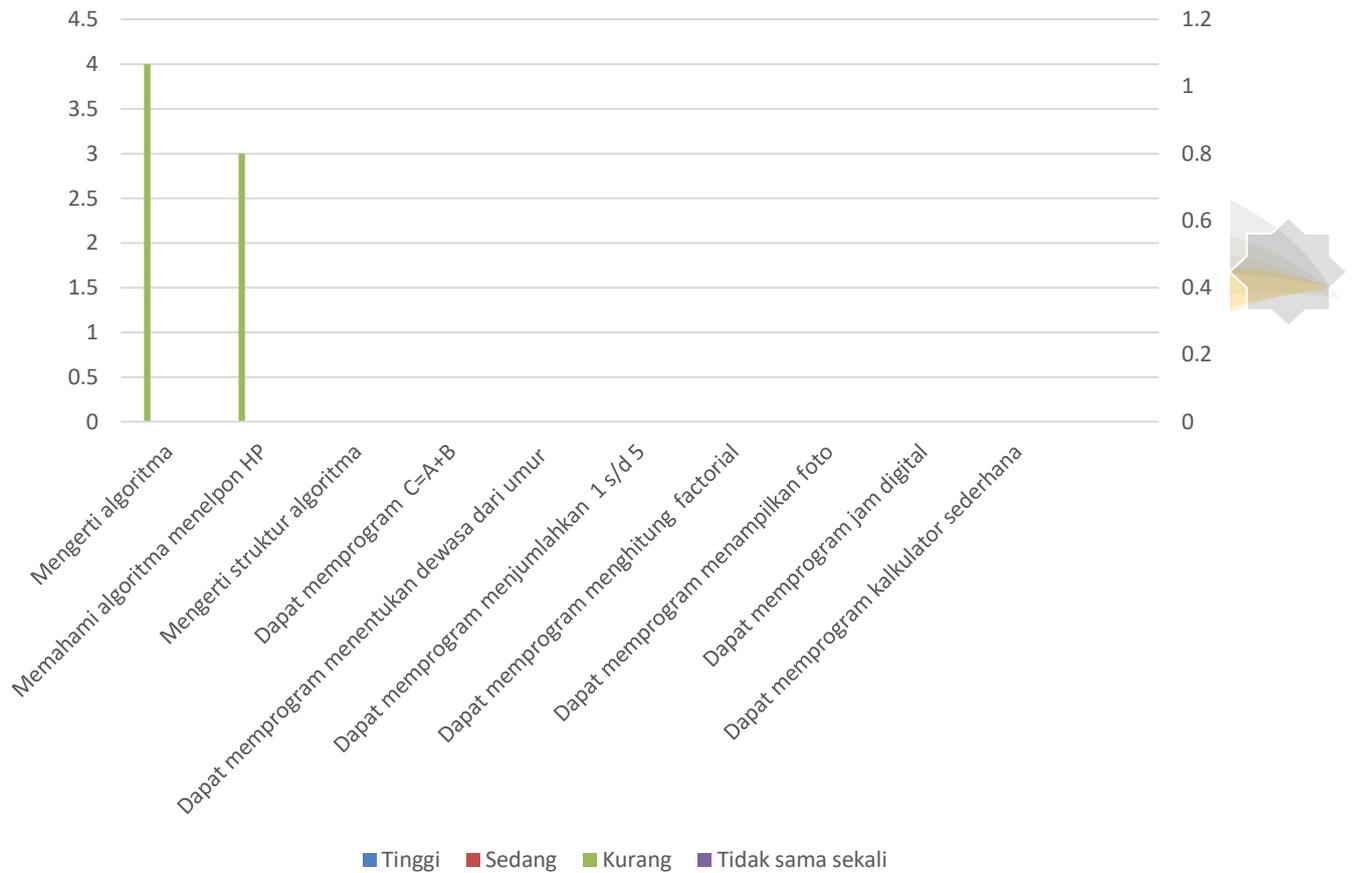
6. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah program dengan Bahasa Java secara console untuk menghitung dan menampilkan hasil penjumlahan $C=A+B$.
7. Jika Anda mampu menjawab soal no.6 maka buatlah program dengan Bahasa Java secara console untuk menghitung dan menampilkan hasil penjumlahan $C=A*B$.
8. Jika Anda mampu menjawab soal no.1 maka buatlah program dengan Bahasa Java secara visual untuk menghitung dan menampilkan hasil penjumlahan $C=A+B$.
9. Jika Anda mampu menjawab soal no.7 maka buatlah program dengan Bahasa Java secara visual untuk menghitung dan menampilkan hasil penjumlahan $C=A*B$.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian pelatihan meliputi tiga skema besar yaitu pertama adalah pelatihan algoritma dasar dengan contoh kehidupan sehari-hari dan pelatihan dengan menggunakan perangkat lunak Construct 2. Kedua adalah pelatihan algoritma dan pemrograman secara *console* dengan bahasa Java. Ketiga adalah pelatihan algoritma dan pemrograman secara visual dengan Bahasa Java. Dengan menggunakan rancangan evaluasi yang telah disiapkan, dari ketiga rangkaian pelatihan tersebut didapatkan hasil test diawal sebelum pelatihan (pretest) dan test diakhir selesai pelatihan (posttest).

Dari hasil pretest dan posttest telah dapat dibuat grafik yang lebih memberikan kemudahan dalam evaluasi terhadap kecenderungan khalayak terhadap penguasaan materi pelatihan yang dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar2. Pada gambar 1 terlihat khalayak sasaran hanya terdapat siswa yang menjawab pertanyaan pertama dan kedua itupun dengan jumlah siswa sangat sedikit yaitu 4 orang dan 3 orang dari 20 siswa. Untuk pertanyaan-pertanyaan lainnya tidak dapat dijawab samasekali hal itu dapat dimaklumi karena hamper semua pertanyaan dalam rancangan evaluasi kecuali pertanyaan pertama dan kedua memang pada umumnya bagi siswa SMA adalah hal yang baru. Sedangkan pertanyaan pertama kemungkinan ada siswa yang pernah membaca definisi algoritma dari literatur dan pertanyaan kedua tentang menelpon memakai HP yang merupakan kebiasaan sehari-hari bagi siswa.

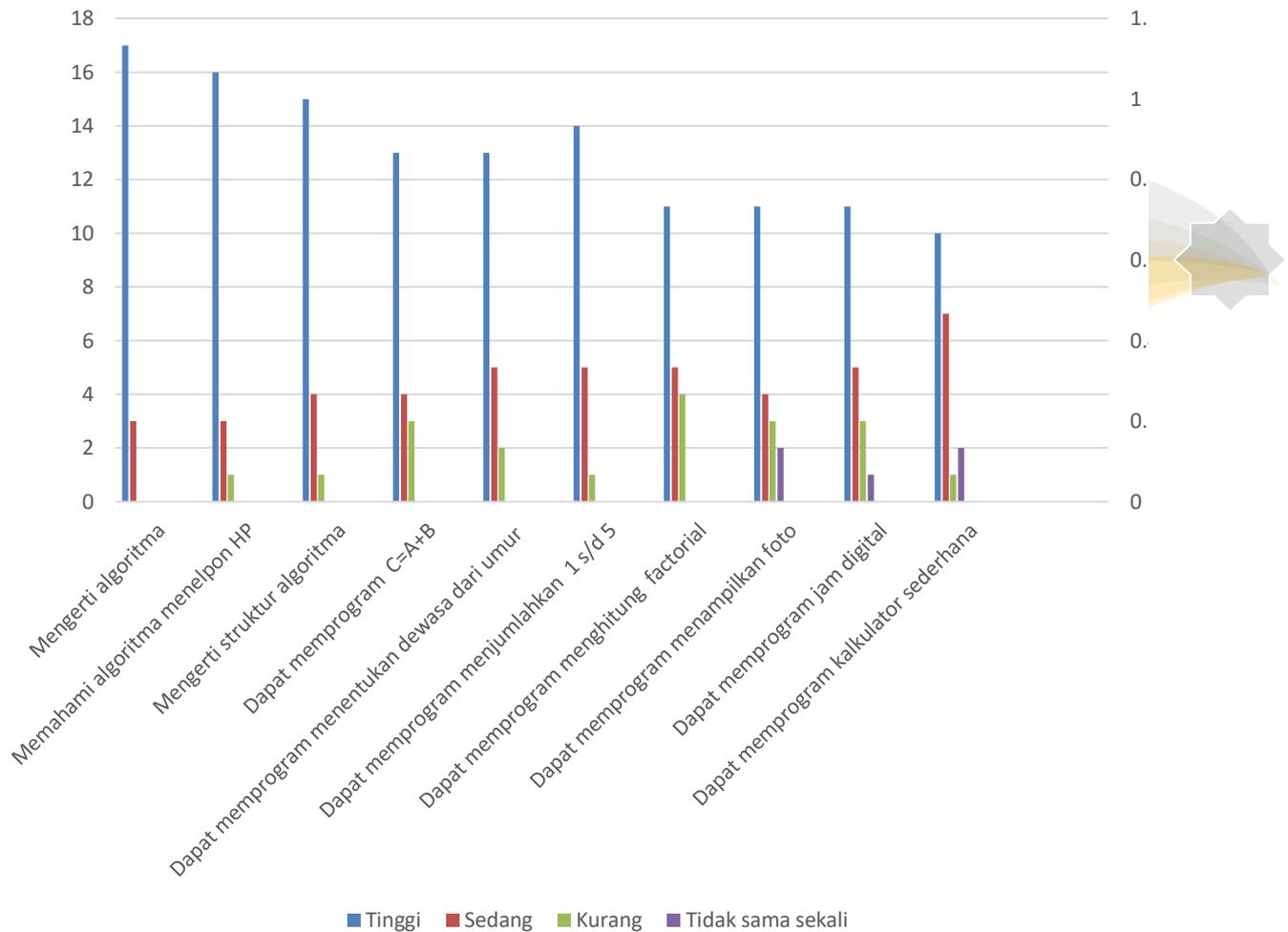
Grafik Penguasaan Khalayak Sebelum Pelatihan



Gambar 1. Grafik hasil penilaian pretest dari 20 orang siswa terhadap pertanyaan dalam rancangan evaluasi

Dari hasil pretest dan postest telah dapat dibuat grafik yang lebih memberikan kemudahan dalam evaluasi terhadap kecenderungan khalayak terhadap penguasaan materi pelatihan yang dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar2. Pada gambar 1 terlihat khalayak sasaran hanya terdapat siswa yang menjawab pertanyaan pertama dan kedua itupun dengan jumlah siswa sangat sedikit yaitu 4 orang dan 3 orang dari 20 siswa. Untuk pertanyaan-pertanyaan lainnya tidak dapat dijawab samasekali hal itu dapat dimaklumi karena hamper semua peertanyaan dalam rancangan evaluasi kecuali pertanyaan pertama dan kedua memang pada umumnya bagi siswa SMA adalah hal yang baru. Sedangkan pertanyaan pertama kemungkinan ada siswa yang pernah membaca definisi algoritma dari literatur dan pertanyaan kedua tentang menelpon memakai HP yang merupakan kebiasaan sehari-hari bagi siswa.

Grafik Peningkatan Penguasaan Sesudah Pelatihan



Gambar 2. Grafik hasil penilaian postest dari 20 orang siswa terhadap pertanyaan dalam rancangan evaluasi

Pada gambar 2 terlihat khalayak sasaran hampir semua pertanyaan dijawab dengan baik yang menunjukkan penguasaan yang baik. Dari grafik terlihat untuk pertanyaan pertama dan kedua jumlah siswa yang menguasai mencapai 17 orang dan 16 orang dari 20 orang. Terdapat siswa yang menjawab pertanyaan pertama dan kedua itu pun dengan jumlah siswa sangat sedikit yaitu 4 orang dan 3 orang dari 20 siswa. Dari grafik 2 terlihat juga semakin kekanan batang yang menggambarkan penguasaan terbaik semakin berkurang seiring dengan tingkat kesulitan pertanyaan yang semakin tinggi tetapi tetap berada pada batas-batas penguasaan yang baik. Dari grafik 2 juga terlihat semakin kekanan juga semakin muncul batang yang menunjukkan kurang menguasai persoalan.

Dari perbandingan grafik 1 dan grafik 2 terlihat perbedaannya sangat menyolok yang menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan dengan adanya pelatihan tersebut. Dari perbedaan tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa pengabdian masyarakat yang berupa pelatihan pemrograman dengan Bahasa Java telah tepat sasaran dengan hasil yang memuaskan.



IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pelatihan Algoritma dan Pemrograman Dasar dengan Bahasa Pemrograman Java Untuk Siswa SMA Muhammadiyah I Palembang menjadi daya tarik tersendiri bagi siswa karena mereka belum pernah belajar pemrograman dengan bahasa Java.
2. Siswa kelas I, II, dan III yang menjadi khalayak sasaran mampu menguasai dasar-dasar pemrograman mulai dari algoritma sampai pembuatan aplikasi sederhana dengan bahasa Java.
3. Pelatihan ini mampu memberikan motivasi bagi sebagian siswa SMA Muhammadiyah I Palembang untuk memasuki perguruan tinggi bidang Informatika khususnya jurusan Informatika Fasilkom Unsri.

Saran

Pengetahuan yang sudah diperoleh supaya dapat dikembangkan dan diterapkan dengan baik, sehingga diharapkan dapat meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan minat siswa memasuki perguruan tinggi khususnya jurusan Informatika Fasilkom Unsri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Webseite alumni SMA Muhammadiyah I Palembang*, <https://smamsapalembang.wordpress.com/2017/05/02/selamat-dan-sukses-kepada-siswa-yang-diterima-snmptn-dan-span-ptkin-tahun-2017/>, diakses 6 Agustus 2018.
- [2] Java Handbook: Konsep Dasar Pemrograman Java, Patrick Noughton
- [3] Modul JENI-1 Program Pendidikan Teknisi Komputer Jarak Jauh. Team Nasional Jeni.
- [4] Bahan ajar Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa Java, Megah Mulya, Fasilkom Unsri.
- [5] Membuat Game Wearable Sederhana dengan Construct 2, [Ariska Hidayat](https://www.codepolitan.com/membuat-game-wearable-sederhana-dengan-construct-2), <https://www.codepolitan.com/membuat-game-wearable-sederhana-dengan-construct-2>, diakses 18 Agustus 2016.